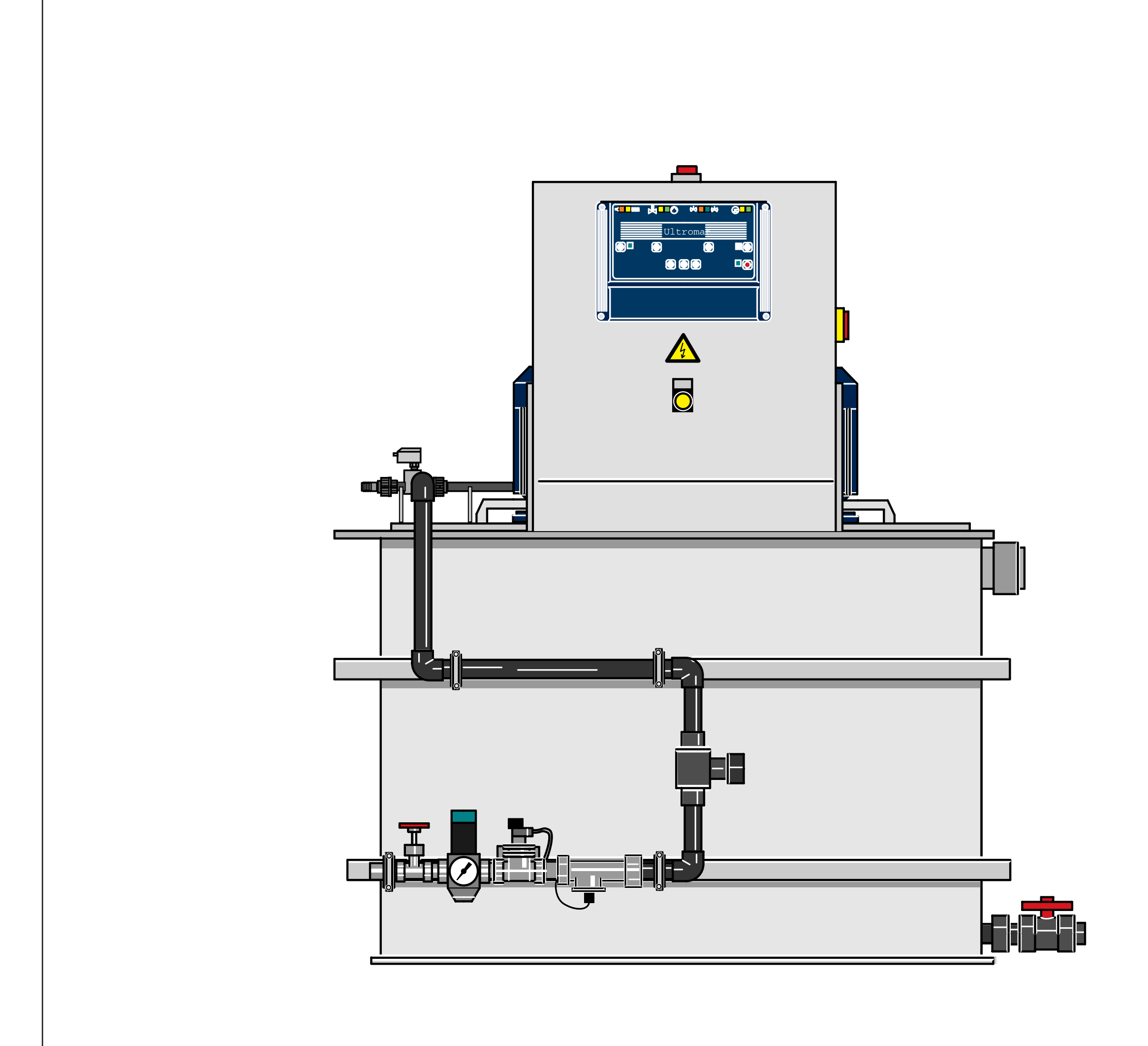


Betriebsanleitung

Ultromat® AF/96 Serie V 5.0

Durchlaufanlage zur Polyelektrolytaufbereitung





Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienfehler erlischt die Garantie!

Impressum:
Betriebsanleitung Ultromat® AF/96 Serie V 5.0
Durchlaufanlagen zur Polyelektrolytaufbereitung

ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg · Germany
Telefon: 06221 842-0
Fax: 06221 842-215
info@prominent.com
www.prominent.com

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Benutzerhinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Benutzerhinweise durch!
Wenn Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen / Anweisungen

Arbeitshinweise:

HINWEIS

Ein Hinweis soll Ihre Arbeit erleichtern.

und Sicherheitshinweise:



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr und schwere Verletzungen können die Folge sein.



ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.

1 Transport und Lagerung der Anlage

Die Ultromat®-Anlage darf nur in entleertem Zustand mit geeigneten Hub- und Hebevorrichtungen bewegt werden. Während des Transportes des Behälters dürfen keine Punktbelastungen an der Behälterwand auftreten. Starke Rüttel- und Stoßbelastungen sind unbedingt zu vermeiden. Beim Einsatz von Gabelstaplern sind lange Gabeln zu verwenden, welche über die gesamte Tiefe des Behälters hinausreichen.

Wird ein Kran als Transportmittel eingesetzt, sind auch bei angebrachten Hebeösen die Transportbänder so anzubringen, dass Scherkräfte unbedingt vermieden werden.
Auftretende Scherkräfte beim Transport des Behälters führen zur Beschädigung von Behälterwänden und Schweißnähten.

Ultromat®-Anlagen des Typs 4000 bzw. 8000 dürfen, wenn sie mit Hebeösen ausgerüstet sind, ausschließlich mit einer Traverse angehoben werden. Die Länge der Traverse muss wenigstens 10 - 20 cm länger sein als der zu transportierende Behälter.

Für Transport und Lagerung der Anlage beträgt die zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +50 °C. Die Anlage ist an einem vor Regen, Feuchtigkeit (kein kondensierendes Wasser) und prallem Sonnenlicht geschützten, möglichst staubfreien Ort zu lagern.

Direktes Sonnenlicht führt zu Farbveränderungen und Verformungen bzw. Rissbildungen des eingesetzten Materials.

HINWEIS

Bei Temperaturen unterhalb -5 °C darf der Ultromat® wegen der Kaltversprödung der eingesetzten Kunststoffe nicht mehr transportiert werden, da sonst Risse in Schweißnähten, Behälterwänden und Verstärkungsrahmen auftreten können.

2 Angaben zur Anlage

2.1 Anwendung

Der Ultromat® AF/96 von ProMinent ist eine vollautomatische Polyelektrolyt-Aufbereitungsanlage. Er kann überall dort zum Einsatz kommen, wo Flüssigpolymere zu Gebrauchslösungen aufbereitet werden. Der Ultromat® AF eignet sich für eine Vielzahl von verfahrenstechnischen Anwendungsmöglichkeiten z. B. im Wasseraufbereitungsbereich, in der Abwasserbehandlung und der Papierherstellung.

2.2 Auslegung

2.2.1 Ultromat® AF/96

Die Anlage wurde für den vollautomatischen Ansatz von Polyelektrolyt-Stammlösungen konzipiert. Es können nahezu alle handelsüblichen, flüssigen Polyelektrolyte verwendet werden.

Über die Steuerung der Ultromat®-Anlagen können Konzentrationen von 0,05 bis 1,0 % eingestellt werden. Die Viskosität der hergestellten Polymerlösung darf jedoch den Wert von 1500 mPas nicht überschreiten. Die Angaben über die Viskosität unterschiedlicher Polymerlösungen können den Anwendungsdatenblättern der Polymerlieferanten entnommen werden.

Um den Ansetzbereich vollständig auszunutzen, ist gegebenenfalls die Durchflussmenge des Ansetzwassers entsprechend anzupassen. Konzentrationen größer 0,5 % können zur Verringerung der Kapazität der Ansetzleistung führen.

Die zur Verfügung stehende Reifezeit zur Erzeugung einer Stammlösung ist abhängig von der Entnahmemenge und dem Fassungsvermögen (Volumen) des Ultromat® und beträgt bei maximaler Entnahmenennleistung ca. 60 Minuten. Die Anlagenkapazitäten reichen von max. 400 l Gebrauchslösung pro Stunde beim AF 400 bis zu 8000 l beim AF 8000.

Der Ultromat® AF/96 ist mit einer fest verrohrten Dosierleitung zur Zudosierung des Flüssigkonzentrates ausgestattet. Diese Verrohrung kann optional mit Druckhalteventil und einer thermischen Dosierüberwachung (nur bei Verwendung von Exzenterschneckenpumpen) ausgerüstet werden.

Folgende Steuerungsvarianten zum Betrieb einer Flüssigkonzentratdosierpumpe können ausgewählt werden:

Steuerungsvariante	Beschreibung
Frequenzumrichter	Ansteuerung der Konzentratpumpe über den internen Frequenzumrichter bis max. 0,37 kW. Zur Erweiterung des Einstellbereiches der Pumpe sollte der Pumpenmotor mit einem Fremdlüfter ausgerüstet werden. Der Fremdlüfter kann am Schaltschrank angeschlossen werden. Eine Überwachung der Temperatur in der Motorwicklung steht nicht zur Verfügung.
4-20 mA	Ansteuerung von Beta®, gamma/ L und Sigma-Pumpen über 4-20 mA Signal.

2.3 Gerätegrößen Ultromat® AF/96

Typ	Abmessung (mm)	Wassereintritt Nennweite	Leer-/ Betriebs Gewicht	Überlauf-/ Entnahme Anschlussgröße	El. Anschlussleistung	Rührwerk
AF 400	L = 1285 B = 950 H = 1450 H1 = 716	R 1”	140/ 540 kg	DN 40/ DN 25	1,5 kW	0,18 kW 750 U/min IP 55
AF 1000	L = 2448 B = 1011 H = 1602 H1 = 866	R 1”	350/ 1350 kg	DN 50/ DN 25	2,6 kW	0,75 kW 750 U/min IP 55
AF 2000	L = 3160 B = 1175 H = 1755 H1 = 1018	R 1”	400/ 2400 kg	DN 50/ DN 32	3,2 kW	1,1 kW 750 U/min IP 55
AF 4000 H	L = 3180 B = 1520 =2015 H1 = 1516	R 1½”	550/ 4550 kg	DN 65/ DN 40	5,0 kW IP 55	2,2 kW 750 U/min
AF 8000	L = 4434 B = 1950 H = 1944 H1 = 1520	R 2”	1150/ 9150 kg	DN 80/ DN 50	9,5 kW	3,0 kW 750 U/min IP 55

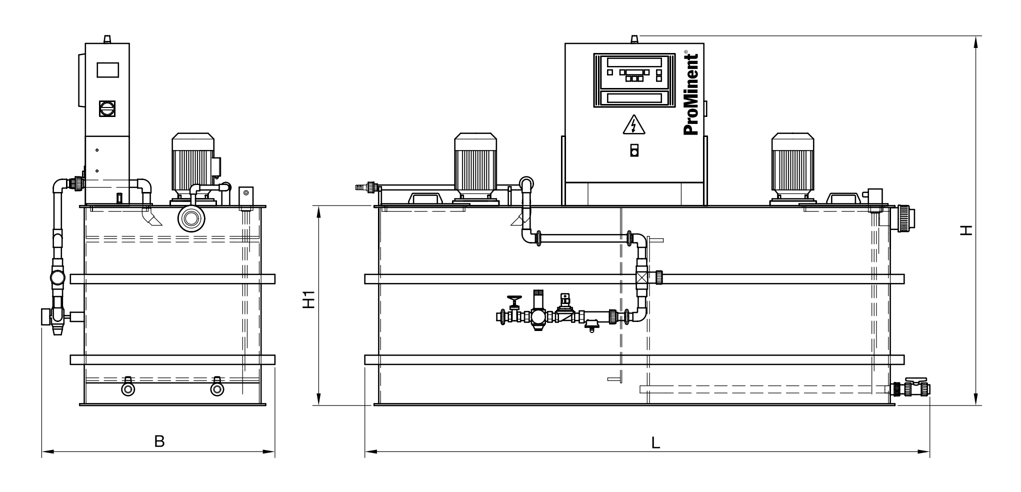


Abb. 1: Ultromat® Abmessungen

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Aufbau der Anlage

Alle Anlagenteile für die Benetzung, Lösung und Reifung der Polyelektrolyte sind zu einer Kompakteinheit zusammengefasst. Die Ultromat®-Anlage besteht aus dem geschlossenen Zweikammerbehälter (a), der Wasserverrohrung (b), den Rührwerken (c), dem Schaltschrank (d) und einer Verrohrung (e) zur Zuführung des flüssigen Polymers. Der Behälter ist aus PP gefertigt. Für die Wasserverrohrung steht wahlweise PVC oder PP, ergänzt durch Messingarmaturen, zur Verfügung.

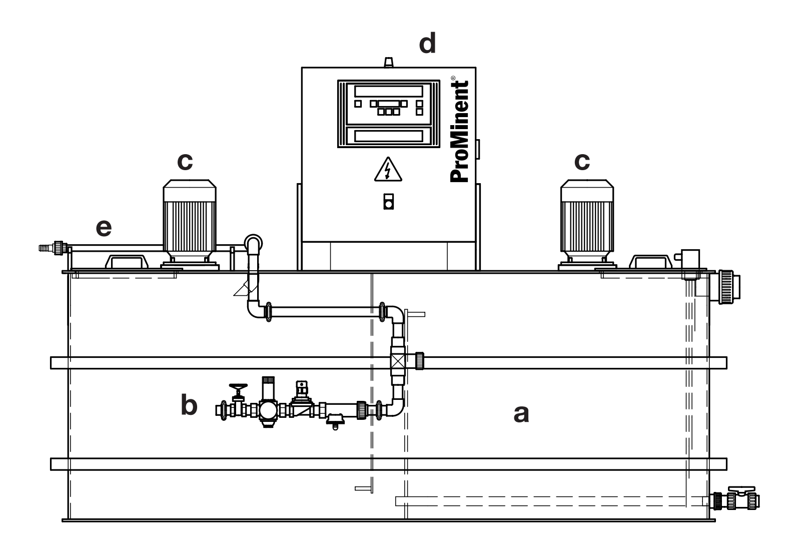


Abb. 2: Ultromat® AF/96

Die Dichtungen bestehen serienmäßig aus EPDM. Die Rührerwellen und Rührflügel der Rührwerke sind vollständig aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt.

3.2 Beschreibung der Baugruppen

3.2.1 Zweikammerbehälter

Der PP-Behälter in geschlossener Ausführung mit Rührwerkstraversen, der Konsole für den Schaltschrank, sowie Überlauf-, Entleerungs- und Entnahmeanschlüssen ist in zwei Kammern unterteilt. Ansetz- und Vorratskammer garantieren eine ausreichende Verweil- und Reifezeit der Stammlösung. Die Unterteilung des Behälters verhindert darüber hinaus weitgehend ein Vermischen der ausgereiften mit der frisch angesetzten Lösung und ermöglicht eine kontinuierliche Entnahme.

Der Füllstand in der Vorratskammer wird durch eine Füllstandsmessung überwacht. Neben dem min.- und max.-Kontakt zur Auslösung bzw. Beendigung des automatischen Ansetzvorgangs sind zusätzlich ein Leer-Kontakt als Trockenlaufschutz und ein weiterer Sensor zur Überfüllsicherung (Option Überfüllsicherung) angebracht. Alle Inspektionsöffnungen des Behälters sind durch fest verschraubbare Deckel gesichert.

3.2.2 Wasserapparatur mit Einspülvorrichtung

Über die Wasserverrohrung wird die Anlage mit dem nötigen Lösewasser versorgt. Das Druckminderungsventil mit Schmutzfänger sorgt für die Begrenzung und Einhaltung des richtigen Betriebsdrucks. Ein Elektromagnetventil öffnet und schließt automatisch die Wasserzufuhr.
Der verwendete Turbinenradzähler (ProMinent® turboDOS) meldet ständig die aktuelle Durchflussmenge an die Steuerung. Mittels des Regulierventiles wird der Wasserdurchsatz bei der Inbetriebnahme eingestellt. Eine manuelle Absperrarmatur ermöglicht zusätzlich die Trennung von der Wasserzufuhr für Wartungsarbeiten.

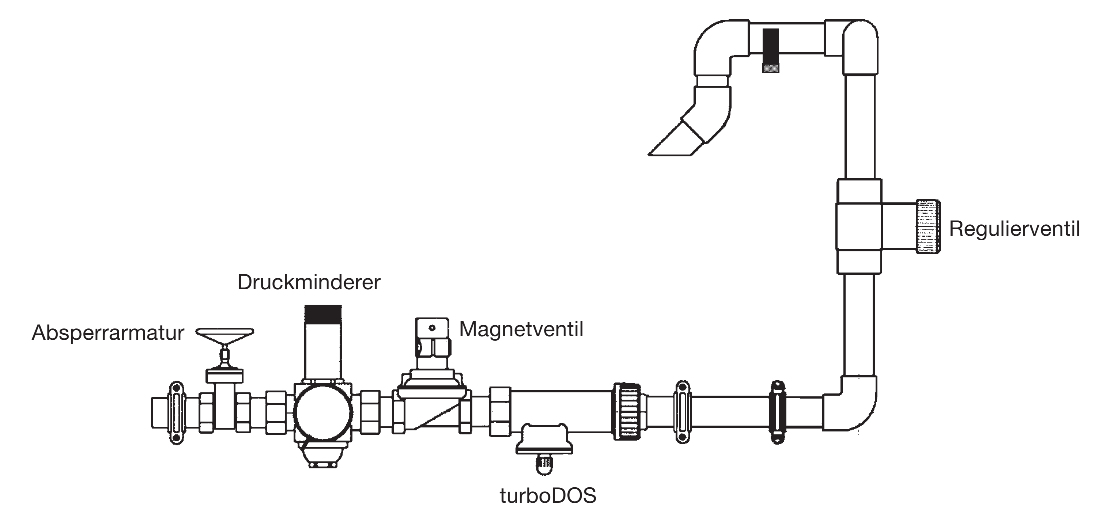


Abb. 3: Wasserapparatur

3.2.3 Rührwerke

Der Ultromat® ist serienmäßig mit zwei Elektrorührwerken ausgestattet.
Die Rührwerke sorgen in den Behälterkammern für eine schonende Umwälzung der Lösung.



WARNUNG

Auch bei Netzzuschaltung oder beim Einschalten mit der Start/Stop-Taste laufen die Rührwerke über die eingestellte Zeitspanne hinweg.
Selbst im Fehlerfall, ausgenommen der Störung eines Rührwerks selbst, laufen die Rührwerke noch periodisch weiter.

3.2.4 Schaltschrank

Im Schaltschrank sind neben dem Netzteil und den Sicherungen alle für den Betrieb der Anlage erforderlichen elektrischen Steuer- und Befehlsgeräte untergebracht.

3.2.5 Ultromat® EA-Baugruppe

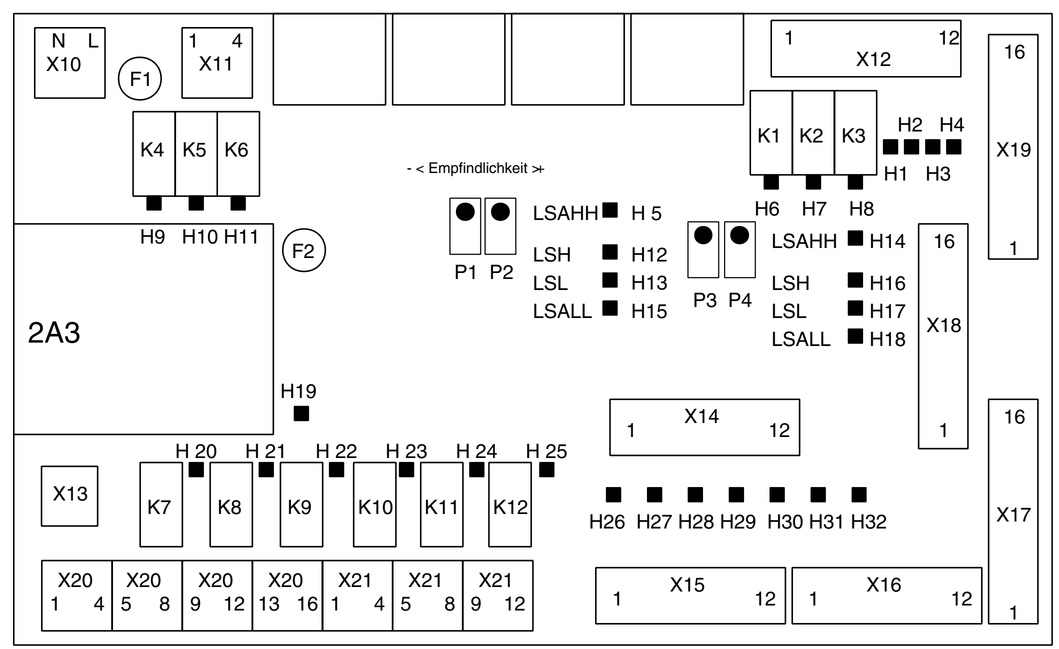


Abb. 4

Die Ultromat-EA-Baugruppe ist eine kompakte Funktionseinheit, aufgebaut auf einer Platine. Folgende Funktionen wurden realisiert:

- Netzteil 24 VDC, 500 mA
- Relais zur Kopplung der Ausgangssignale (250 VAC, 3A)
- Optokoppler zur Trennung der Eingangssignale
- Niveaurelais zur Auswertung der konduktiven Niveauelektroden

Ausgangsrelay:

Der Schaltzustand jedes Relais wird über eine LED angezeigt. Die LED leuchtet, wenn das Relais angezogen ist.

Relais	LED	Funktion
K1	H6	Alarm
K2	H7	Hupe quittiert
K3	H8	nicht belegt
K4	H9	Rührwerk 1
K5	H10	Rührwerk 2
K6	H11	nicht belegt
K7	H20	nicht belegt
K8	H21	nicht belegt
K9	H22	Magnetventil Wasser
K10	H23	Entnahme (Trockenlauf)
K11	H24	Betrieb
K12	H25	Alarm (parallel K1)

Empfindlichkeit der Niveaurelais einstellen:

Die Empfindlichkeit der Niveaurelais kann mit Hilfe der Potis P1 und P2 eingestellt werden. Nimmt die Leitfähigkeit des Verdünnungswasser ab, muss die Empfindlichkeit der Niveaurelais erhöht werden.
Dazu werden die Potis P1 und P2 mit einem Schraubendreher nach rechts gedreht.
Das Poti P1 ist für das Überlaufniveau (LSAHH), das Poti P2 für die Niveaus Trockenlauf, Minimum und Maximum (LSALL, LSL und LSH) zuständig.
Der Stellbereich der Potis ist mit 15 Gängen ausgeführt.

Die Schaltzustände der Niveaus werden über LEDs angezeigt:

LED/Niveau	Niveau unterschritten	Niveau überschritten
H 5 (LSAHH)	LED an	LED aus
H 12 (LSH)	LED aus	LED an
H 13 (LSL)	LED aus	LED an
H 15 (LSALL)	LED aus	LED an

LED zur Anzeige der Signalzustände:

Die Leuchtdioden zeigen die internen Signalzustände der Ultromat-EA-Baugruppe an.
Die Bedeutung ist in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet:

LED	Beschriftung	LED leuchtet:
H1	FLK ok	Flüssigkonzentratpumpe in Ordnung
H2	RW ok	Rührwerke in Ordnung
H 28	Durchfluß ok	Durchfluß Flüssigkonzentrat in Ordnung
H 29	Nachverdünnung ein	Nachverdünnung eingeschaltet
H 30	Nachverdünnung ok	Wasserdurchfluß NV-Einheit in Ordnung
H 31	FLK > min	Flüssikgonzentratvorrat vorhanden
H 32	Fernbedienung ein	Externer Schalter geschlossen
H 5	Niveau < LSAHH	keine Überfüllung
H 12	Niveau > LSH	Niveau überschritten
H 13	Niveau > LSL	Niveau überschritten
H 15	Niveau > LSALL	Niveau überschritten
H 19	Frequenzumrichter	Frequenzumrichter in Ordnung

Ersatzteile für die ULSA-Signaltrennung:

	Bezeichnung	Bestell Nr.:
F1	Sicherung, 160 mA, T, 5x20	712048
F2	Sicherung, 0,63 A, T, 5x20	712030
K1-K12	Relais, 250 VAC, 3 A	711340
2A3	Ultromat-EA-Baugruppe (Baugr.El. ULSa-Signaltrennung)	731049

3.2.6 Konzentratverrohrung

Zur Eindosierung des Flüssigkonzentrates in die Ansetzkammer sind die Ultromate® AF mit folgender Verrohrung ausgestattet:

Typ	Verrohrung + Schlauchtülle	Optionen
AF 400	DN 15	Strömungswächter Druckhalteventil
AF 1000	DN 15	Strömungswächter Druckhalteventil
AF 2000	DN 15	Strömungswächter Druckhalteventil
AF 4000	DN 20	Strömungswächter Druckhalteventil
AF 8000	DN 20	Strömungswächter Druckhalteventil

3.3 Funktion der Anlage

Über ein Elektromagnetventil wird die Zufuhr des Lösewassers automatisch ein- oder ausgeschaltet. Ein Turbinenradzähler misst die Wasserdurchflussmenge. Die Konzentratpumpe fördert das Polymer proportional zum Lösewasserdurchfluss in die Ansetzkammer. Dort wird es mit einem Rührwerk zu einer Lösung aufbereitet. Von der Ansetzkammer fließt die Lösung über ein Wehr in die Vorratskammer, aus der die gebrauchsfertige Lösung entnommen werden kann.
Durch die Unterteilung des Behälters wird ein Vermischen der ausgereiften Lösung mit der frisch angesetzten Lösung weitgehend verhindert.

3.4 Betriebsarten

3.4.1 Ansetzbetrieb

Bei Erreichen des Min.-Niveaus in der Vorratskammer startet der Ultromat® den Ansetzbetrieb. Das Magnetventil öffnet, und die Konzentratpumpe beginnt nach Ablauf der Verzögerungszeit, das Dosiermittel auszubringen. Mit Erreichen des Max.-Niveaus schaltet die Steuerung die Konzentratpumpe ab und schließt dann das Magnetventil.

3.4.2 Einstellbetrieb

Im Einstellbetrieb werden alle nötigen Einstellungen im Rahmen der Inbetriebnahme vorgenommen. Zu diesem Zweck unterdrückt die Steuerung in dieser Betriebsart die Ausführung einzelner Funktionen, welche die Einstellungen behindern könnten. Bei der Kalibrierung der Konzentratpumpe bleibt das Magnetventil für den Wasserzulauf geschlossen. Bei der Einstellung des Wasserzulaufes bleibt die Konzentratpumpe ausgeschaltet.

3.4.3 Fernsteuerungsbetrieb

Die Anlage kann bei Auswahl der Option „Fernsteuerung“ von einer zentralen Warte aus in den Betriebs- oder Haltezustand geschaltet werden. Der Ansetzvorgang erfolgt auch hier vollautomatisch, wenn über den Fernschaltkontakt in den Betriebszustand geschaltet wurde.
Die Einstellung und Anzeige der Betriebsparameter erfolgt weiterhin vor Ort.

3.5 Ultromat® Optionen

Für den Ultromat® stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung, welche die Funktionalität der Anlage noch weiter ausbauen.

3.5.1 Fernbedienung

Diese Option ermöglicht bei Bedarf das ferngesteuerte Ein- und Ausschalten der Anlage. Über einen externen Schalter kann der Ultromat® in den Betriebs- oder den Haltezustand geschaltet werden.

Zur Betriebsmeldung steht ein potentialfreier Kontakt zur Verfügung.
Die Signale haben folgende Bedeutung:

Kontakt geschlossen:
- Die Anlage ist einsatzbereit
- Es liegt keine Störung vor

Kontakt offen:
- Anlage vor Ort oder remote gestoppt
- Es liegt eine Störung vor

3.5.2 Überfüllsicherung für die Vorratskammer

Die Überfüllsicherung meldet einen Überlauf in der Vorratskammer des Ultromat® und löst einen Sammelalarm aus.

3.5.3 Auswertung für die Nachverdünnungseinheit

Die Nachverdünnungseinheiten werden zur weiteren Verdünnung der angesetzten Polymerlösung benutzt. Dabei fördert eine Pumpe die Polymerlösung aus dem Vorratsbehälter des Ultromat® in die Nachverdünnungseinheit. Das Verdünnungswasser wird der Nachverdünnungseinheit über ein Magnetventil zugeführt. Ein nachgeschalteter Schwebekörper-Durchflussmesser mit Min.-Kontakt überwacht das Verdünnungswasser.
Mit der Option „Auswertung Nachverdünnungseinheit“ wird der Min.-Kontakt des Rotameters überwacht. Zeigt der Min.-Kontakt einen Wassermangel an, geht der Ultromat® auf Störung, und die Freigabe für die Förderpumpe (Polymerlösung) wird zurückgenommen.

3.5.4 Leermeldung für Konzentratbehälter

Die Option „Leermeldung Konzentratbehälter“ beinhaltet einen kapazitiven Sensor.
Der kapazitive Sensor kann an der Außenseite von Kunststoff-Liefergebinden angebracht werden. Besteht das Liefergebinde aus metallischen Werkstoffen, kann der kapazitive Sensor nicht zur Leermeldung benutzt werden. In diesen Fällen ist ein Schwimmschalter, der von oben in das Liefergebinde eingebracht wird, zu benutzen.

3.5.5 Dosierüberwachung für Flüssigkonzentrat

Die Dosierüberwachung kann nur bei der Verwendung von Exzenterschneckenpumpen eingesetzt werden.
Die Dosierüberwachung besteht aus einem Durchflussadapter und einem thermischen Durchflusssensor. Das Einstellmenü „Einstellung Dosierüberwachung“ unterstützt die Einstellung des Strömungswächters.

3.6 Ultromat® Zubehör

Für den Ultromat® AF/96 steht folgendes Zubehör zur Verfügung:

3.6.1 Nachverdünnungsstation

Da die Ultromat® Anlagen mit hohen Konzentrationen gefahren werden können, bietet sich in vielen Fällen der Ansatz einer höherkonzentrierten Stammlösung mit anschließender Nachverdünnung an. Polyelektrolytlösungen mit höheren Konzentrationen halten sich länger, und die nachgeschaltete Verdünnung steigert die Dosier- und Entnahmeleistung der Anlage.
Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Viskosität der Stammlösung einen Wert von 1500 mPas nicht überschreitet. Die auf einer Platte komplett vormontierten Nachverdünnungs-Stationen wurden auf die jeweilige Anlagengröße abgestimmt und sind im Normalfall für eine Verdünnung im Volumenverhältnis 1 : 5 ausgelegt. Die Nachverdünnungseinheiten sind in unterschiedlichen Ausstattungen verfügbar.

3.6.2 Kranhebeösen

An den vier Ösen kann zur leichteren Handhabung der Anlage eine geeignete Hubvorrichtung einfach und sicher befestigt werden.

4 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG

Die gelieferte Anlage ist nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik gebaut und im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung betriebssicher.
Beim Umgang mit der Ultromat® Anlage müssen jedoch gewisse Sicherheitsaspekte beachtet werden, die im folgenden aufgeführt sind.

- Für alle Installations- und Wartungsarbeiten muss die Anlage stets vom Netz getrennt und gegen unbefugtes Einschalten gesichert werden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen. Der Schaltschrank ist immer verschlossen zu halten.
  Lebensgefahr!
- Alle Arbeiten an der Ultromat® Anlage sind nur von geschulten Fachkräften vorzunehmen.
- Zur Sicherheit ist die Bedienung der Anlage nur Personen zu gestatten, die mit ihrer Funktionsweise vertraut sind und entsprechend unterwiesen wurden.
- Die verschraubten Behälterdeckel, welche die Inspektionsöffnungen verschließen, dürfen nur zu Wartungszwecken demontiert werden.
  Keinesfalls jedoch bei eingeschalteter Anlage die Deckel entfernen und in die Behälterkammern greifen. Die Rührwerke können unvermittelt anlaufen.
  Verletzungsgefahr!
- Bei jeder Netzzuschaltung oder bei Energierückkehr nach einem Netzausfall laufen die Rührwerke automatisch an.
- Verschüttetes Flüssigpolymer oder eventuell ausgelaufene Polyelektrolytlösung sind umgehend zu entfernen - erhöhte Rutschgefahr!
- Die an der Anlage angebrachten Warnschilder sind zu beachten.



WARNUNG

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Anlage sind nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
Ebenso kann bei Verwendung von Nicht-Originalteilen oder Fremdzubehör die einwandfreie Funktion der Anlage nicht gewährleistet werden.
Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln sind einzuhalten.

5 Montage/Installation

Die Anlage wird werkseitig komplett montiert und vor Auslieferung einer Funktionsüberprüfung unterzogen. Die Verkabelung zwischen Schaltschrank und den elektrischen Aggregaten ist bereits vollständig vorgenommen.

5.1 Aufstellung der Anlage

Für die Aufstellung der Anlage ist eine befestigte (betonierte) plane Grundfläche entsprechend den Abmessungen und dem Betriebsgewicht der Anlage vorzusehen.
Ferner ist darauf zu achten, dass die Anlage für die Bedienung, Wartung und Befüllung mit Dosiermittel jederzeit leicht zugänglich bleibt.
Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt dabei 5 °C bis 40 °C. Die Anlage darf Sonnenlicht nicht direkt ausgesetzt werden.
Beim Anschluss der Betriebswasser-, Überlauf- und Entleerungsleitungen ist auf die ausreichende Dimensionierung zu achten. Für die Stilllegung der Anlage empfiehlt sich ein Spülanschluss mit Entleerungsmöglichkeit zwischen der Absperrarmatur der Vorratskammer und der Förderpumpe. Überlauf und Entleerungsleitungen sollten mit Gefälle verlegt und ohne Gegendruck betrieben werden können!
Das Lösewasser sollte Trinkwasserqualität aufweisen.
Es muss frei von mechanischen Verunreinigungen und Schwebestoffen sein.
Der Eingangswasserdruck darf nicht weniger als 3,5 bar, maximal jedoch 6 bar betragen.

5.2 Elektrische Installation

Die elektrische Installation ist von einer Elektrofachkraft vorzunehmen.



WARNUNG

Bei Arbeiten an den elektrischen Anschlüssen ist das Gerät immer vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

5.2.1 Anschluss der Netzzuleitung

Der Anschluss der elektrischen Zuleitung hat getreu dem Stromlaufplan (in der Schaltschranktasche) zu erfolgen. Das Netzkabel wird über eine entsprechende Öffnung in den Schaltschrank der Anlage eingeführt und dort an der vorgesehenen Klemmleiste fachgerecht angeschlossen.

Beim Anschluss der Aggregate ist stets auf korrekte Klemmenbelegung und die richtige Drehrichtung der Motoren (Rührwerke) zu achten.

5.2.2 Öffnen der Steuerung



WARNUNG

Vor dem Öffnen der Steuerung muss sichergestellt sein, dass am Gerät keine Spannung mehr anliegt.

- Zum Öffnen des Kunststoffgehäuses werden zunächst die vier Senkschrauben in den Deckelecken gelöst. Das Oberteil ist weiterhin über zusätzliche Schnapphaken mit dem Unterteil verbunden.
- Die Schnapphaken lassen sich entriegeln, indem man von oben mit den Zeigefingern Druck auf die Oberkante des Deckels ausübt und diesen gleichzeitig etwas nach vorne zieht. Anschließend kann das ganze Oberteil gerade nach vorne abgezogen werden.
- Ober- und Unterteil müssen vorsichtig voneinander getrennt werden, da sie über ein kurzes Flachbandkabel miteinander verbunden sind!
- Jetzt kann das Oberteil mit den beiden Führungsschienen in den 80 mm höheren Einschub gesteckt werden. In dieser „Parkstellung” sind alle Anschlussklemmen und Sicherungen frei zugänglich.

5.3 Nachrüsten von Optionen

Einige Optionen erfordern eine Neukonfiguration der Steuerung und können deshalb nur durch unseren Kundendienst nachgerüstet werden. Nötige Umbauarbeiten müssen fachgerecht erfolgen und sollten durch unseren Kundendienst vorgenommen werden, damit die einwandfreie Funktion gewährleistet werden kann.

6 Steuerung

6.1 Aufbau und Funktion

Die Ultromat® Steuerung ist in einem robusten, in sich geschlossenen Kunststoffgehäuse (beim Schalttafeleinbau Schutzart IP 54) untergebracht. Sie umfasst die eigentliche Mikroprozessor-Steuerung ebenso wie die dazugehörende Klemmplatine mit den nötigen Anschlussklemmen, dem Netzteil, der Sicherung sowie sämtlichen Steckkarten für Ein- und Ausgänge.

Alle Informationen zum Betrieb der Anlage wie Fehlermeldungen, Warnhinweise, Messwerte sowie das gesamte Menüsystem werden ihrer Dringlichkeit nach auf einer zweizeiligen LCD Anzeige angezeigt.

Durch entsprechende Schutzmaßnahmen werden Fehlfunktionen aufgrund von Überspannungen und Stromüberlastung ausgeschlossen.
Alle Parameter und Konfigurationsdaten werden spannungsausfallsicher gespeichert.

6.1.1 Anzeige- und Bedienungselemente

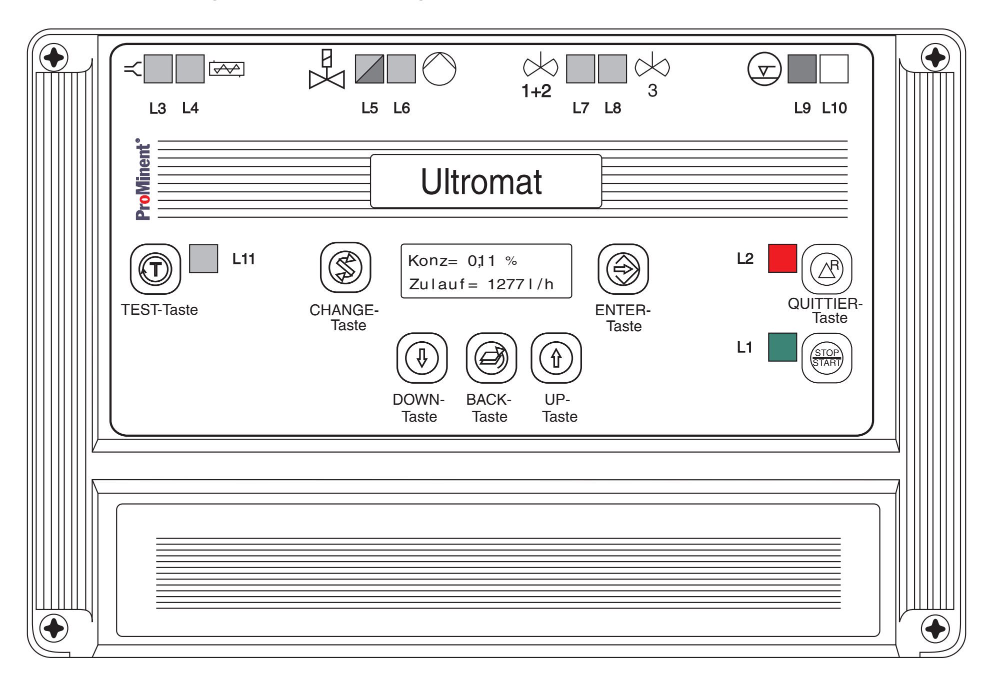


Abb. 5: Bedienoberfläche Ultromat®-Steuerung

6.1.2 Anzeigeelemente (Zustandsanzeige)

L1	grüne LED LED aus	Gerät im Betriebszustand Gerät im Haltezustand
L2	rote LED	Störung (Blinklicht) Warnung (Dauerlicht)
L3	grüne LED	-
L4	grüne LED	Ansteuerung Konzentratpumpe
L5	grüne LED rote LED	Ansteuerung Magnetventil Durchfluss kleiner als eingestellter min. Durchfluss
L6	grüne LED	Ansteuerung Förderpumpe (Stammlösung)
L7	grüne LED	Ansteuerung Rührwerk Kammer 1
L8	grüne LED	Ansteuerung Rührwerk Kammer 2
L9	rote LED	-
L10	-	-
L11	grüne LED LCD-Anzeige	Funktion nur im Kalibrierbetrieb und im Testbetrieb 2 Zeilen, max. 16 Zeichen

6.1.3 Bedienungselemente

Start-/Stop-Taste	Schaltet die Ultromat® Anlage in den Betriebs- oder Haltezustand
Quittier-Taste	Quittiert einen aufgelaufenen Alarm
TEST-Taste	Start-/Stop Taste zur Kalibrierung
Enter-Taste	Speichern eines Wertes, Sprung zum nächsten Menüpunkt
Change-Taste	Wechsel im Menü
Down-Taste	Änderung nummerischer Werte
Back-Taste	zurück im Menü
Up-Taste	Änderung nummerischer Werte
Hupe-Taste	Separate Taste in der Schaltschranktür zur Stummschaltung des Hupen signales bei einem Sammelalarm (quittiert nicht den Alarm!)

6.1.4 Betriebszustandsanzeigen und Anlagenbedienung

- Der Ultromat® wird über den seitlich am Schaltschrank angebrachten Hauptschalter ein- und ausgeschaltet.
- Das eingeschaltete Gerät kann sich im Betriebszustand (L1: grüne LED an) oder im Haltezustand (L1: LED aus) befinden.
  Das Anhalten und Starten der Betriebsabläufe erfolgt mit der START/STOP-Taste.
- Über einen potentialfreien Fernsteuerkontakt kann der Ultromat® ebenfalls in den Haltezustand geschaltet werden (nur bei Option „Fernbedienung“). In diesem Falle erscheint beim fernbedienten Anhalten der Betriebsabläufe die Anzeige „Fernsteuer PAUSE”.
- Die Test-Taste wird bei der Kalibrierung zum Starten oder Stoppen einer Aktion benötigt. Immer dann, wenn bei der Kalibrierung die Test-Taste gedrückt werden soll oder kann, blinkt die LED (L11).
  Wurde mit der Test-Taste eine Aktion ausgelöst, zeigt die LED (L11) grünes Dauerlicht.
- Die rote „Alarm“-Anzeige (L2) befindet sich neben der „Quittier“-Taste.
  Im Normalbetrieb ist sie erloschen.
  Bei einer Störung jedoch blinkt sie solange, bis der Fehler behoben und die Fehlermeldung quittiert worden ist.
  Mit dem Quittieren erlischt die LED und der Fehlertext. Stehen mehrere Fehler an, werden die Texte im Wechsel angezeigt.
- Das Hupsignal der Sammelstörung kann mit der separaten Ducktaste „Hupe aus“ in der Fronttür des Schaltschranks für den anstehenden Alarm abgeschaltet werden.

6.2 Menüsystem

6.2.1 Menüaufbau

Das Menü ist in die Anzeigeebene und die Einstellebene unterteilt. In der Anzeigeebene werden die Betriebszustände der Anlage und die Alarme angezeigt. In der Einstellebene können die Parameter zur Steuerung der Anlage verändert und die Kalibrierung durchgeführt werden (siehe auch Kap. 12.7 „Steuermenü“).
Nach Anwahl der Einstellebene wechselt die Steuerung nach 10 Minuten automatisch in die Anzeigeebene zurück.

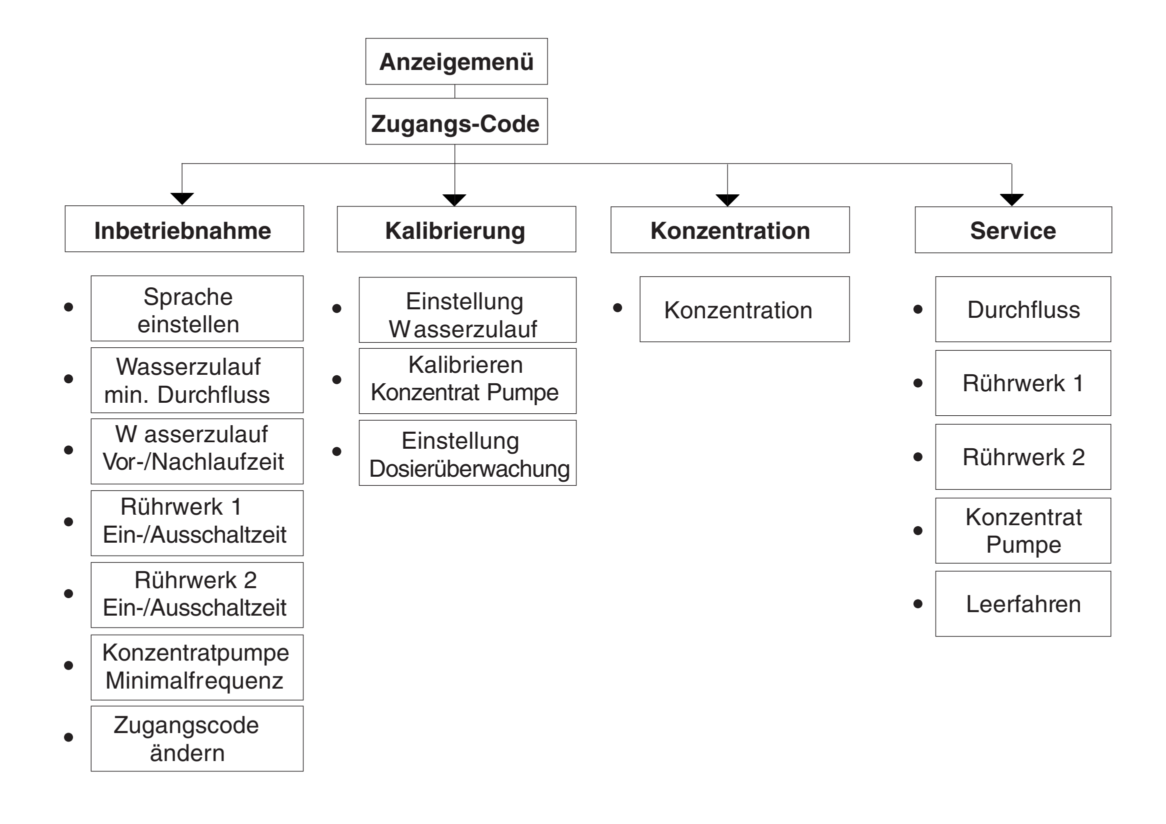
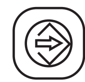


Abb. 6: Menüstruktur

6.3 Bedienung der Steuerung - Auswahl eines Menüpunktes



Enter -Taste
zur Bestätigung bzw. Abspeicherung eines angezeigten Werts oder einer Einstellung.



Change/Wechsel-Taste
zum Anzeigenwechsel innerhalb einer Menüebene.



Back /Zurück-Taste
zum schrittweisen Ebenenrücksprung im Bedienmenü. Der Wechsel erfolgt jeweils in die vorangegangene Menüebene.

Durch Betätigung der Enter-Taste wechselt man vom Anzeigemenü in das Einstellmenü. Nach einer weiteren Betätigung der Enter-Taste und Eingabe des Zugangscodes (Werkseinstellung: 1000) kann mit der Wechsel-Taste zwischen den Untermenüs „Einstellungen Inbetriebnahme“, „Einstellungen Kalibrierung“, „Einstellungen Konzentration“ und „Einstellungen Service“ ausgewählt werden. Alle anderen nachfolgenden Menüs erreicht man durch wiederholte Betätigung der Enter-Taste.

Die Eingabe eines Wertes erfolgt über die Pfeiltasten „Wert verringern“ und „Wert vergrößern“. Allgemein wird die letzte Werteinstellung angezeigt. Ausgehend von ihr, kann ein neuer Wert eingegeben werden. Bei andauerndem Druck auf eine der Pfeiltasten fängt dieser an sich, immer schneller werdend, zu ändern. Mittels fortgesetztem Eingeben und Bestätigen können die Menüs durchlaufen werden. Mit Hilfe der Zurücktaste kann jeweils in die vorhergehende Ebene zurückgewechselt werden.

6.4 Anzeigemodus

6.4.1 Normalbetrieb

Im Steuerungsdisplay werden während des Ansetzbetriebes die folgenden Meldungen angezeigt:

Konz. = x.xx %
Zulauf = xxxxx l/h

Nach Erreichen des maximalen Füllstandes in der Vorratskammer zeigt das Steuerungsdisplay die folgenden Meldungen an:

Konz. = x.xx %
Zulauf = 0 l/h



Entnahme Vorrat
Zulauf = 0 l/h

6.4.2 Unterbrechung des Normalbetriebes

Durch Betätigen der Start/Stop-Taste wird der Normalbetrieb unterbrochen bzw. gestartet.
Im Haltezustand zeigt das Steuerungsdisplay die Meldung:

Konz. = x.xx %
STOP



Entnahme Vorrat
STOP

Erfolgt die Unterbrechung des Normalbetriebes über den Fernsteuereingang, erscheint folgende Meldung:

Fernsteuer PAUSE

6.4.3 Anzeige des Identcodes

Durch Betätigen der Change/Wechsel-Taste wird der Identcode **„ULSaxxxxxxxxxx“** sowie in der zweiten Zeile die Softwareversion (z.B.: 02/4.3) der Steuerung und die Betriebsart „Flüssig“ (F) angezeigt.

Bei Reklamationen und Kundendienstanforderungen im Fall von Betriebsstörungen sind diese Angaben unbedingt ProMinent Dosiertechnik GmbH mitzuteilen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Montage, Vorarbeiten

Bei der Montage ist unbedingt die in Kapitel 1 und Kapitel 5 beschriebene Handhabung und Aufstellung zu berücksichtigen. Ansetzwasser, Entnahme- und Überlaufleitungen sollten montiert und auf Dichtigkeit bzw. Funktion geprüft werden.

Bei dem Ultromat® AF ist die Versorgung mit Flüssigkonzentrat anzuschließen.

Vor der ersten Inbetriebsetzung sind unbedingt die mechanischen und elektrischen Anschlüsse auf korrekte Ausführung zu prüfen (z.B. Drehrichtung von Motoren, Versorgungsspannung usw.).

Es ist sicherzustellen, dass die im Schaltschrank aufgelegte Spannung, Frequenz und Stromart mit den Angaben auf dem Typenschild (auf der rechten Schaltschrankseite) übereinstimmen.

Betriebsmittel sind in ausreichender Menge und der vorgeschriebenen Qualität bereitzustellen.

Nach dem Einschalten des Hauptschalters erscheint auf der LCD-Anzeige **„Stop“**.
Falls eine andere Anzeige erscheint, ist die Start/Stop-Taste zu betätigen, bis die Anzeige Stop erscheint. Im Falle der Option Fernbedienung kann auch **„Fernsteuer PAUSE“** angezeigt werden. In diesem Falle müsste die Anlage von der zentralen Schaltstelle aus freigeschaltet werden.

7.2 Überprüfen des Identcodes

Durch die Betätigung der Change/Wechsel-Taste im Anzeigenmodus wird in die Identcodeanzeige gewechselt. Durch erneute Betätigung der Change/Wechsel-Taste wird in die normale Betriebsanzeige zurückgewechselt.

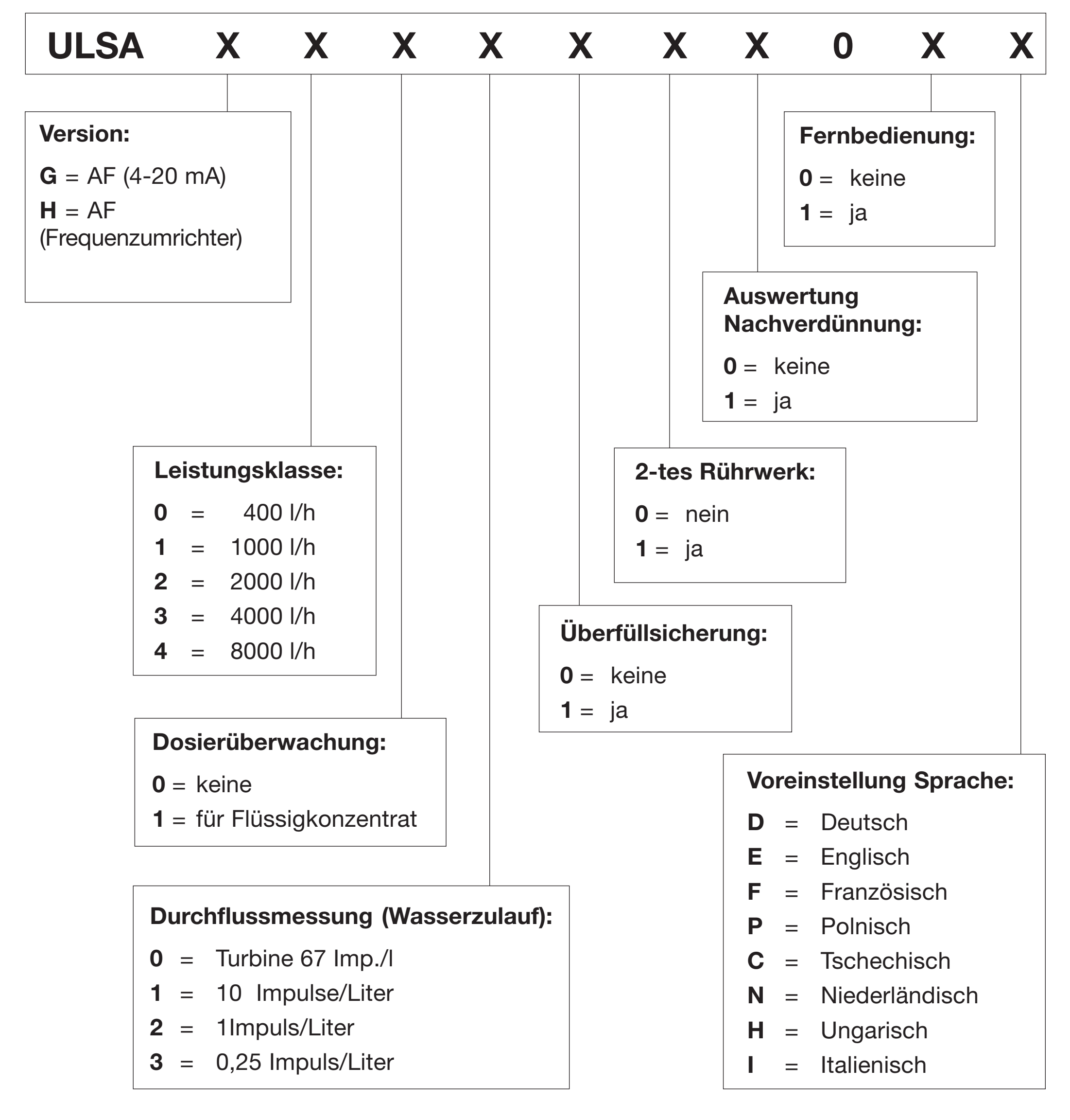


Abb. 7: Identcode

7.3 Einstellungen Inbetriebnahme

Im Auslieferungszustand sind die Parameter des Menüs „Einstellungen Inbetriebnahme“ auf die folgenden Grundwerte eingestellt:

Parameter	Grundwerte	Bereich
Sprache	D	D, E, F, P, C, N, H, I
Wasserzulauf min. Durchfluss		
AF 400:	500 l/h	0 - 12.000 l/h
AF 1000:	1200 l/h	0 - 12.000 l/h
AF 2000:	2400 l/h	0 - 12.000 l/h
AF 4000:	5000 l/h	0 - 12.000 l/h
AF 8000:	10000 l/h	0 - 12.000 l/h
Zulauf Vorlaufzeit	7 sec.	0 - 30 sec.
Zulauf Nachlaufzeit	5 min.	0 - 30 min.
Rührwerk 1 Einschaltzeit	15 min.	5 - 50 min.
Rührwerk 1 Ausschaltzeit	15 min.	5 - 50 min.
Rührwerk 2 Einschaltzeit	5 min.	0 - 20 min.
Rührwerk 2 Ausschaltzeit	10 min.	5 - 50 min.
Konzentratpumpe Minimalfrequenz	25 Hz	0 - 50 Hz
Zugangscode ändern	1000	1000 - 9999

Während der Inbetriebnahme können die Parameter an den Prozess angepasst werden.

7.3.1 Einstellung des minimalen Durchflusses

Mit der **Enter-Taste** wird die Anzeige **min. Durchfluss** angewählt und durch nochmalige Betätigung der Enter-Taste kann der Wert über die Pfeil-Tasten verändert werden.

7.3.2 Einstellung der Vor- und Nachlaufzeiten

Um Verklebungen zu verhindern, kann für das Ansetzwasser eine Vor- und Nachlaufzeit gewählt werden.

7.3.3 Rührwerk 1

Das Rührwerk wird automatisch mit jedem Ansetzbetrieb neu gestartet.
Nach Beendigung des Ansetzbetriebes läuft das Rührwerk im Puls-/Pausen-Betrieb weiter.

Nach Anwählen der Untermenüs „Rührwerk 1 Einschaltzeit“ sowie „Rührwerk 1 Ausschaltzeit“ und Betätigung der Enter-Taste kann der Wert mit den Pfeil-Tasten geändert werden.
Durch erneutes Betätigen der Enter-Taste wird der neue Wert von der Steuerung übernommen.

7.3.4 Rührwerk 2

Rührwerk 2 startet automatisch mit jedem Ansetzbetrieb und läuft im Puls-/Pausen-Betrieb weiter. Durch angepasste Auswahl der Ein- und Ausschaltzeiten kann eine ausreichende Durchmischung erreicht werden, ohne dass dabei die gereiften Makromoleküle zerstört werden.

7.3.5 Konzentratpumpe Minimalfrequenz

Der Parameter „Konzentratpumpe Minimalfrequenz“ ist nur verfügbar, wenn die Konzentratdosierpumpe über den optionalen Frequenzumrichter betrieben wird. Während des Ansetzbetriebes kann die Minimalfrequenz vom Frequenzumrichter nicht unterschritten werden.

Bei niedrigen Drehzahlen des Motors nimmt auch die Kühlwirkung durch den Lüfterflügel auf die Motorwicklung stark ab und kann zur Zerstörung des Motors führen.
Werden Pumpen ohne Fremdlüfter betrieben, muss die minimal zulässige Frequenz des Motors hier vom Betreiber eingestellt werden.

Wird eine Pumpe mit einem Fremdlüfter betrieben, kann die „Minimalfrequenz“ auf ca. 0 Hz eingestellt werden. Dadurch wird der Regelbereich der Pumpe erheblich erweitert.

7.3.6 Zugangscode

Im letzten Schritt im Inbetriebnahme-Menü kann der Zugangscode verändert werden.
Der neue Zugangscode sollte aufgeschrieben und an einem sicheren Ort hinterlegt werden.

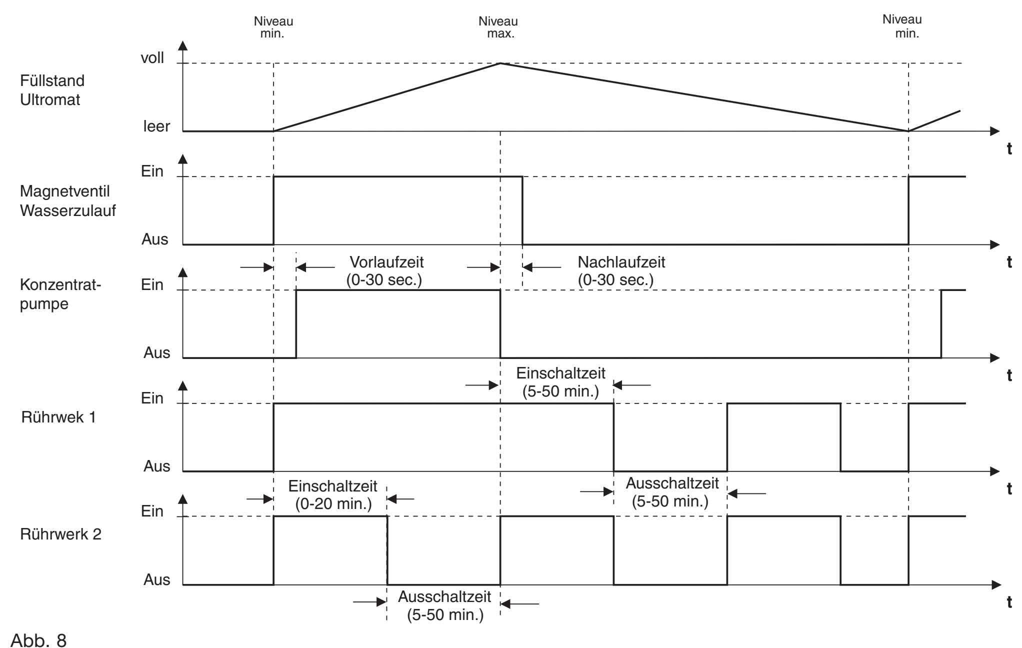


Abb. 8

7.4 Einstellung Konzentration

Der Ultromat® kann mit Lösekonzentrationen von 0,05 % bis 1,0 % herstellen,
dabei darf die Viskosität der Polymerlösung 1500 mPas nicht überschreiten.

Das Untermenü „Einstellung Konzentration“ ist auszuwählen und die Enter-Taste zu betätigen. Die Anzeige „Konzentration” erscheint. Mit den Pfeil-Tasten kann die gewünschte Konzentration eingegeben werden.

7.5 Einstellungen Kalibrierung

Das Kalibriermenü wird nur angezeigt, wenn durch Betätigung der Stop-Taste der Ultromat® in den Haltezustand geschaltet wurde.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- Einstellung Wasserzulauf
- Kalibrierung Konzentratpumpe
- Einstellung Dosierüberwachung

7.5.1 Einstellung Wasserzulauf

Der Wasserzulauf sollte auf die folgenden Werte eingestellt werden:

Ultromat®	Wasserzulauf
AF 400	1500 l/h
AF 1000	1500 l/h
AF 2000	3000 l/h
AF 4000	6000 l/h
AF 8000	12 000 l/h

- Den Druckminderer auf 3 bar Ausgangsdruck einstellen (Magnetventil geschlossen)
- Im Menü „**Einstellung Wasserzulauf“** wird durch Drücken der Enter-Taste in die Anzeige **Wasserzulauf** gewechselt. Die LED neben der Test-Taste am Bediengerät blinkt.
- Die Abdeckkappe am Regulierventil entfernen.
- Nach Drücken der Test-Taste im entsprechenden Menüpunkt öffnet das Magnetventil, und der momentane Durchfluss wird angezeigt.
- Am Regulierventil wird mit einem Schraubendreher (Klingenbreite ca. 10 mm) die erforderliche Wassermenge eingestellt. Die momentane Durchflussmenge kann am Display der Steuerung abgelesen werden.
- Zur Beendigung der Einstellungen wird die Taste T erneut betätigt.

7.5.2 Kalibrierung der Dosierpumpe für Flüssigkonzentrat

- Das Eigengewicht des Auffanggefäßes wird ermittelt.
- Die Dosierleitung ist an geeigneter Stelle zu öffnen.
- Im Menü **„Kalibrieren Konzentratpumpe“** wird durch Drücken der Enter-Taste in das Menü „Konzentratpumpe**“ gewechselt.** Die LED neben der Test-Taste blinkt.
- Durch Drücken der Test-Taste startet die Konzentrat-Förderpumpe.
  Das Konzentrat wird in das Auffanggefäß gefördert.
- Erneutes Drücken der Test-Taste stoppt die Förderpumpe. Die aufgefangene Menge Polymer wiegen und das Gerät mit Hilfe der Pfeil-Tasten in die Steuerung eingeben.
- Durch Betätigen der Enter-Taste berechnet die Steuerung die Dosierleistung in Gramm/ Minute und speichert den Wert ab.

7.5.3 Einstellung der Dosierüberwachung für Flüssigkonzentrat

Die Dosierüberwachung ist nur verfügbar, wenn der Ultromat® AF mit der Ansteuerungsvariante „Umschaltung Frequenzumrichter“ zum Betrieb von Exzenterschneckenpumpen bestellt wurde. Für die Ansteuerungsvarianten „4-20 mA“ steht die Option „Dosierüberwachung“ nicht zur Verfügung.

Ansteuerungsvariante	Pumpe	Dosierüberwachung
Frequenzumrichter	• Exzenterschneckenpumpe	ja
4-20 mA	• gamma/ L • Beta® • Sigma	nein

- Im Menü **„Einstellung Dosierüberwachung“** wird durch Betätigung der Enter-Taste in das Menü **„Dosierüberwachung“** gewechselt. Gleichzeitig blinkt die LED neben der Test-Taste.
- Mit den Pfeiltasten wird der Durchflusswert, der ca. 10 % weniger als der minimale Durchflusswert ist, eingestellt.
  Durch Drücken der Test-Taste startet die Konzentrat-Förderpumpe.
- Mit dem Knopf am Durchflussmonitor den „Lern“-Prozess starten.
- Erneutes Drücken der Test-Taste stoppt die Förderpumpe.
- Durch Betätigen der Enter-Taste wird die Einstellung beendet.

Bemerkung:

Die Einstellung des minimalen Durchflussgrenzwertes ist abhängig vom Parameter „Minimalfrequenz“. Zur Einstellung von geringen Durchflussgrenzwerten ist zuvor die Minimalfrequenz im Menü „Konzentratpumpe Minimalfrequenz“ auf kleinere Werte einzustellen.
Nach erfolgter Einstellung des Strömungswächters ist die Minimalfrequenz der Konzentratpumpe wieder auf den voreingestellten Wert einzustellen.

HINWEIS

Die Minimalfrequenz der Konzentratpume ist nach der Einstellung der Dosierüberwachung wieder auf den Wert 25 Hz einzustellen.
Kleinere Werte können zur Zerstörung des Pumpenmotors führen.

7.6 Service Menü

7.6.1 Einstellung Durchfluss

Das Menü „Einstellung Durchfluss” wid benötigt, wenn der TurboDOS oder der Kontaktwassser-messer ausfällt.
Bis zur Wiederherstellung der Funktion kann der Ultromat® im Notbetrieb gefahren werden.
Da der Durchflussmesser nun keine Signale mehr liefern kann wird ein Festwert im Menü „manuelle Durchflusseingabe” eingestellt.
Bei einem Ansatz holt sich die Steuerung die Durchflusswerte nicht mehr vom Durchflussmesser, sondern greift auf den eingestellten Festwert zurück. Der Festwert muss natürlich so gewählt werden, dass er dem bisherigen Zulauf entspricht.
Diese Fahrweise sollte nur so kurz wie möglich benutzt werden.
Durch Fehlen der genauen Erfassung des Wasserzulaufs kann es zu Abweichungen bei der Konzentration der Polymerlösungen kommen.
Nach Wiederherstellung der Funktion des Durchlaufmessers muss auf die „automatische Durchflussmessung” zurückgeschaltet werden.

7.6.2 Rührwerke und Konzentratpumpe testen

Rührwerke und Konzentratpumpe können manuell ein- und ausgeschaltet werden.
Das zugehörige Menü wird ausgewählt und die T-Taste betätigt.

Folgende Menüs sind vorhanden:

- Rührwerk 1 testen
- Rührwerk 2 testen
- Konzentratpumpe testen

7.6.3 Ultromat® leerfahren

Das Menü „Leerfahren” verhindert einen Neuansatz im Ultromaten und hält die Freigabe für die nachgeschaltete Förderpumpe (Transferpumpe) aufrecht, bis das Trockenlaufniveau unterschritten wurde.

Zur Aktivierung der Funktion „ Leerfahren” muss das Menü „Leerfahren” im Display angezeigt werden und die Test-Taste betätigt werden.

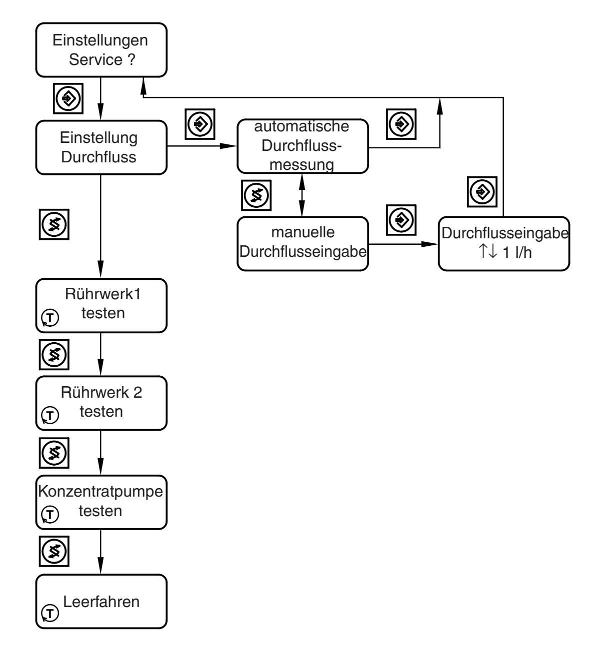
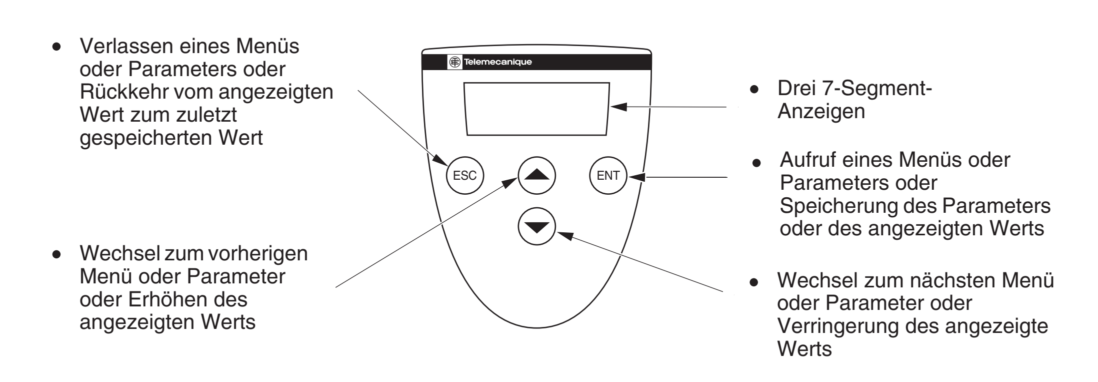


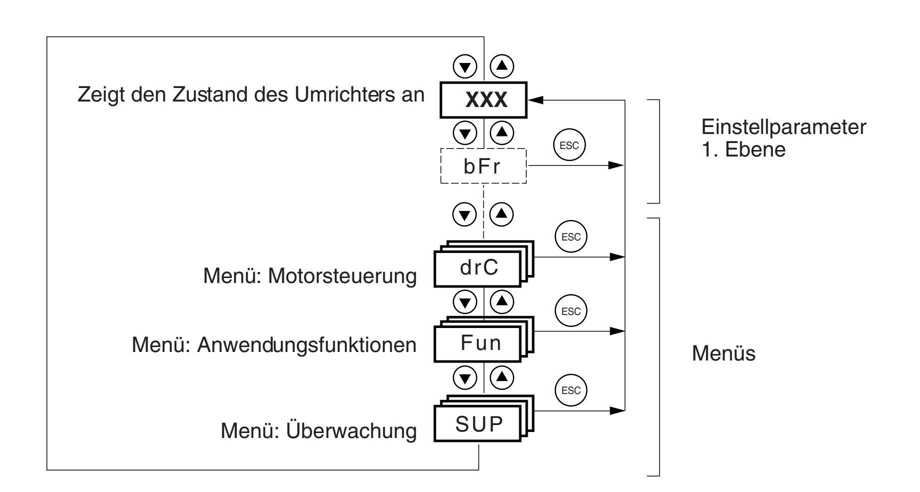
Abb. 9

7.7 Einstellung des Frequenzumrichters Altivar 11

7.7.1 Funktion der Bedienelemente



7.7.2 Zugriff auf die Bedienelemente



7.7.3 Einstellung der Parameter

Der Frequenzumrichter wird im Werk auf die folgenden Werte voreingestellt:

Einstellparameter Ebene 1:

Parameter	Wert	Beschreibung	Bereich
bFr	50	Motorfrequenz (Hz) Dieser Parameter ist hier nur beim ersten Einschalten sichtbar. Im Menü „Fun“ kann er jedoch jederzeit geändert werden.	50 / 60
ACC	0,1*	Hochlaufzeit (s)	0,1 - 99,9 s
dEC	0,1*	Auslaufzeit (s)	0,1 - 99,9 s
LSP	0,0	kleine Drehzahl bei 4 mA (Hz)	
HSP	100*	große Drehzahl bei 20 mA (Hz)	
ItH	1,5*	Thermischer Motorschutz (A)	0 - 3,1
SP2	10	2. Vorwahlfrequenz (Hz)	0 - 200
SP3	25	3. Vorwahlfrequenz (Hz)	0 - 200
SP4	50	4. Vorwahlfrequenz (Hz)	0 - 200
AIt / ACT	4A*	Konfiguration Analogeingang (4-20 mA)	

Menü „drC“:

Parameter	Wert	Beschreibung	Bereich
UnS	230	Motor-Nennspannung (Typenschild) (V)	100 - 500
FrS	50	Motor-Nennfrequenz (Typenschild) (Hz)	40 - 200
StA	20	Stabilität des Frequenzreglers (%)	0 – 100
FLG	20	Verstärkung des Frequenzreglers (%)	0 – 100
UFr	50	Ri-Kompensation (%)0 – 200	
nCr	1,5*	vom Leistungsschild abgelesener Nennstrom des Motors	0,5 – 3,1
CLI	1,5*	Motorbegrenzungsstrom1,0 – 3,1	
nSL	0*	Motornennschlupf (Hz)0 - 10	
SLP	0*	Schlupfkompensation (%)	0 – 150
COS	0,78*	Cos ö des Motors (Typenschild)	0,50 – 1,00

Menü „Fun“:

Parameter	Untermenü	Wert	Beschreibung
tCC			Art der Steuerung
	ACt	2C	2-Draht-Steuerung
	tCt	LEL*	Art der 2-Draht-Steuerung
rrS		no*	Linkslauf
PS2			Vorwahlfrequenzen
	LiA	no	Belegung des Einganges LIA
	LIb	no	Belegung des Einganges LIb
tLS		0,0	
PI		no	
rSF		no	Wiedereinschalten bei Störungen
rP2			Zweite Rampe
	LI	no	Belegung des Einganges zur Steuerung der zweiten Rampe
LC2			2. Strombegrenzung
	LI1	no	
nSt		no	
StP		no	Geführter Auslauf bei Netzausfall
brA		no*	Anpassung der Auslauframpe
AdC			Automatische Einspeisung von Gleichstrom
	ACt	yes	Betriebsart
	tdC	0,5	Einspeisezeit
	SdC	1,4	Einspeisestrom
SFt			Taktfrequenz
	ACt	LF	Frequenzbereich
	SFr	4	Taktfrequenz (kHz)
FLr		no	Einfangen im Lauf
d0			Analogausgang
	ACt	no*	Zuordnung
Atr		yes*	Automatischer Wiederanlauf
bFr		50	Motorfrequenz (Hz)
SCS		yes	Speichern der Konfiguration
FCS			Aufrufen der Konfiguration
	no		Funktion inaktiv
	rEC		Gespeicherte Konfiguration aufrufen
	InI		Die Werkseinstellung wird zur aktuellen Konfiguration

* Diese Einstellungen weichen von den Werten ab, die nach der Rückkehr zu den Werkseinstellungen mittels Parameter „FCS = InI“ als Defaultwerte eingetragen werden.

7.8 Einstellung der Niveaurelais

Die Füllstände Trockenlauf, Min. und Max. in der Vorratskammer werden über jeweils ein konduktives Niveaurelais ausgewertet. Bei den Niveaurelais kann die Ansprechempfindlichkeit über ein Einstellrad auf der Frontseite der Niveaurelais von 0,5 kΩ bis 25 kΩ (entspricht 0 - 10 auf der Skala) eingestellt werden. Abhängig von der Leitfähigkeit des verwendeten Zulaufwassers ist die Empfindlichkeitseinstellung anzupassen (10 = größte Empfindlichkeit). Bei niedriger Leitfähigkeit ist der Skalenwert zu erhöhen.

7.9 Inbetriebsetzung der Anlage

Die ordnungsgemäße Aufstellung und Installation wird vorausgesetzt. Die zwei Inspektionsöffnungen sind fest verschlossen, und die Konzentratpumpe an das Flüssigkonzentrat angeschlossen. Nach Einstellung aller Betriebsparameter und erfolgter Kalibrierung kann die Anlage in Betrieb genommen werden.

Anschließend kann mit einem Druck auf die Start/Stop-Taste die Anlage in Gang gesetzt werden. Die Anlage nimmt ihren Betrieb auf und beginnt mit dem automatischen Ansetzvorgang. Der Betrieb ist in dieser Anfangsphase zu überwachen. Dabei ist besonders auf die korrekte Schaltfunktion der Niveausensoren beim ersten Erreichen der jeweiligen Schaltpunkte zu achten.

Die Fehlermeldung „Vorrat leer“ ist dagegen unvermeidbar, da zu diesem Zeitpunkt noch alle Kammern leer sind. Zunächst muss deshalb diese Störung quittiert werden.



ACHTUNG

Vor dem Start des Ansetzprozesses muss sich das Bedienpersonal vergewissern, dass die Entleerungshähne für die Ansetz- und Reifekammer geschlossen sind.

8 Betrieb der Anlage

8.1 Normalbetrieb

8.1.1 Voraussetzungen für den ordnungsgemäßen Betrieb

Für den fehlerfreien Betrieb der Ultromat® Anlage gibt es wichtige Grundvoraussetzungen.
Von der vorschriftsgemäßen Aufstellung und Installation wird ausgegangen. Eine vernünftige Einstellung der Betriebsparameter und eine gewissenhafte Kalibrierung sind unerläßlich.
Dies betrifft insbesondere die kapazitiven Niveausensoren, welche ohne richtige Justierung ihre Überwachungsfunktion nicht erfüllen können. Darüber hinaus dürfen keine eigenmächtigen Parameteränderungen am Frequenzumrichter vorgenommen werden. Neben diesen Grundvoraussetzungen gibt es eine Reihe von Punkten, die beim Umgang mit der Anlage selbst berücksichtigt werden müssen. Hierbei sind insbesondere die allgemeinen Sicherheitshinweise (s.Kapitel 4) zu befolgen.

Die Bedienung der Anlage ist nur unterwiesenen Personen gestattet, die mit der Anlage vertraut sind. Die Aufgabe des Bedienpersonals beschränkt sich dabei in erster Linie auf die Befüllung mit Dosiermittel, die rasche Beseitigung von Fehlern im Störfall und die Wartung der Ultromat®-Anlage. Ferner obliegt dem Personal die regelmäßige Kontrolle der Prozessabläufe und der ordnungsgemäßen Funktion aller Anlagenteile.

Die Anlage kann grundsätzlich in jeder Betriebsphase mit Hilfe der „Start/Stop“-Taste angehalten oder wieder gestartet werden. Eine besondere Rolle kommt jedoch dem Wiederingangsetzen der Anlage nach einer Störung zu. Im allgemeinen hat die Beseitigung einer Störungsursache (siehe Kapitel 10) vor der Quittierung der entsprechenden Fehlermeldung zu erfolgen.

8.2 Netzeinschaltung und Netzausfallverhalten

a) Netzeinschaltung
Bei jeder Netzeinschaltung beginnen die Rührwerke ungeachtet der gemessenen Zustände mit einer Laufphase. Dagegen startet die Anlage nur dann auch gleichzeitig mit dem Ansetzbetrieb, wenn der Minimum-Schaltpunkt in der Vorratskammer erreicht ist.
Fällt während des Ansetzbetriebs, wenn auch nur kurz, das Netz aus, so wird bei erneutem Einschalten der Ansetzbetrieb nicht fortgesetzt.

b) Netzausfallverhalten
Nach einem Netzausfall oder einer längeren Netzunterbrechung, die zum Neustart der Steuerung führt, setzt diese den Betrieb der Anlage anhand der gemessenen Zustände uneingeschränkt fort. Befindet sich das Niveau des Vorratsbehälters dabei im regulären Bereich, wird kein Ansetzbetrieb gestartet, selbst wenn vor der Unterbrechung gerade ein Ansetzvorgang lief.



WARNUNG
Nach einem Netzausfall laufen die Rührwerke automatisch wieder an.

8.3 Notfallmaßnahmen

In einem Notfall muss die Anlage mit Hilfe des Hauptschalters umgehend vom Netz getrennt werden, was zwangsläufig zur Abschaltung der Anlage und aller Aggregate führt.



WARNUNG
Die Betätigung der Start/Stop-Taste allein ist im Notfall nicht ausreichend, da es sich hierbei um eine Wechseltaste handelt, die keine eindeutig unterscheidbaren Schalterstellungen aufweist.

8.4 Stilllegung

Gewöhnlich erfolgt die Abschaltung der Anlage allein über die „Start/Stop“-Taste. Bei längeren Stillstandszeiten muss der Ultromat® jedoch zusätzlich mit Hilfe des Hauptschalters vom Netz getrennt werden. Der Hauptschalter ist dabei abzuschließen, um ein unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage zu verhindern.
Bei einer Stilllegung von mehr als 2 Tagen muss darüber hinaus der 2-Kammerbehälter völlig entleert werden. Die Entleerung des 2-Kammerbehälters erfolgt über die hierfür vorgesehenen Anschlüsse der einzelnen Kammern. Zusätzlich ist der Behälter sorgfältig mit Wasser zu spülen.

9 Fehlbedienungen der Anlage

Um bereits im Vorfeld die falsche Einstellung der Betriebsparameter weitestgehend auszuschließen, wurde der Zugriff auf alle betriebsrelevanten Menüs beschränkt. Über das Codemenü ist es nur einem begrenzten Personenkreis, der mit der Funktionsweise der Anlage vertraut sein muss, gestattet, die Betriebsparameter einzugeben oder zu verändern.
Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass bei der Konzentrationseinstellung die Viskositätshöchstgrenze von 1500 mPas nicht überschritten werden darf.

Das Bestätigen einer Fehlermeldung vor Beseitigung der physischen Ursache für die Störung darf nur in Ausnahmefällen erfolgen. Anschließend muss die Störung umgehend behoben werden. Eine Anlage im Warnmodus ist gnauestens zu überwachen.

Generell lässt sich die Gefahr jeder Art von Fehlbedienung durch angemessene Aufmerksamkeit und Voraussicht beim Umgang mit der Ultromat®-Anlage verringern. Kontinuierliche Funktionskontrollen während des Betriebs gehören genauso dazu wie die Befolgung angewiesener Handlungsschritte bei der Bedienung, die Inhalt der entsprechenden Kapitel dieser Bedienungsanleitung sind. Ausgesprochene Fehlerquellen, die leicht beseitigt werden können, sind vielfach die falsche Stellung der Entleerungshähne oder der Absperrarmatur in der Wasserzuleitung.
Das rechtzeitige Wiederauffüllen des Dosiergutvorrats ist für die einwandfreie Funktion der Anlage unabdingbar.



WARNUNG
Um mögliche Gefährdungen durch Restrisiken auszuschließen, sind im Umgang mit der Ultromat®-Anlage alle Sicherheitshinweise zu beachten.

10 Anlagenstörungen / Fehlermeldungen - Pannenhilfe

Eine Anlagenstörung (Sammelalarm) wird akustisch mit Warnsignal und optisch über die rote Warnleuchte auf dem Schaltschrank gemeldet. Ferner erfolgt eine Anzeige der Störungsursache im Steuerungsdisplay. Das Warnsignal kann mittels der separaten Drucktaste „HUPE AUS“ in der Fronttür des Schaltschrankes abgeschaltet werden. Die Fehleranalyse erfolgt mit Hilfe der eingeblendeten Fehlermeldung.

Damit die Anlage nach einer Störung ihren Betrieb wieder aufnehmen kann, muss nach erfolgter Beseitigung der jeweiligen Störungsursache die Fehlermeldung über die Quittier-Taste zurückgenommen werden.

Wird ein Sammelalarm ausgelöst, laufen die Rührwerke im Puls-Pausenbetrieb weiter.
Die Freigabe für die nachgeschaltete Förderpumpe (Polymerlösung) bleibt vom Sammelalarm unbeeinflusst.

Anschließend sind mögliche Störungen aufgeführt, die nach Ermessen des Herstellers auftreten können und deshalb im Warn- und Anzeigesystem der Anlage berücksichtigt wurden.
Sollte jedoch ein Problem auftreten, das in dieser Liste keinen Eingang gefunden hat, oder sollte sich eine genannte Störung nicht mit Hilfe der vorgeschlagenen Pannenhilfe beheben lassen, so setzen Sie sich diesbezüglich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.



WARNUNG

Zur Beseitigung von Störungen, die Arbeiten am Ultromat® erforderlich machen, ist die Anlage stets vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Die Rührwerke laufen auch bei einer Fehlermeldung oder im Haltezustand (Stop-Taste) im eingestellten Puls-/Pausenbetrieb weiter.

Es wird von der einwandfreien Funktion der verschiedenen Niveausensoren ausgegangen.
Im Einsatz vor Ort kann es jedoch vorkommen, dass ein kapazitiver Näherungssensor oder ein Konzentratdurchflusssensor zu empfindlich eingestellt ist oder plötzlich auf veränderte Umgebungsbedingungen anspricht und so fälschlicherweise eine nicht vorhandene Störung signalisiert. Diese Möglichkeit sollte bei jeder Fehleranalyse berücksichtigt werden. Bei unzureichender Ansprechempfindlichkeit ist eine Neueinstellung des betreffenden Sensors erforderlich.

10.1 Fehlertabelle

Fehler	Meldung auf LCD-Anzeige	Effect	Verzögerung	LED rot	Alarm Relais	Maßnahme
Warnungen						
Zulaufüberwachung	Wassermangel	Dosierung stop Zulauf aktiv	3 Sec.	an	aus	Zulauf erhöhen
Konzentratpumpe	Minimalfrequenz!		5 Sec.	an	aus	Zulauf erhöhen untersteuert
Zulaufüberwachung	Zulauf zu hoch		3 Sec.	aus	aus	Zulauf anpassen
Störungen						
Rührwerkausfall	Rührwerkausfall	Haltezustand	1 Sec.	blinkt	an	Ursache beheben
Trochenlaufschutz	Vorrat leer	Haltezustand	5 Sec.	blinkt	an	Niveauschalter LSLL prüfen
Wasserzulauf unter min. Wert	Wassermangel	Haltezustand	20 Sec.	blinkt	an	Wasserzulauf prüfen
Niveauschalter Kammer 2 defekt	Fehler Füllstand	Haltezustand	5 Sec.	blinkt	an	Niveauschalter prüfen
Fehler Konzentratpumpe	Pumpenausfall	Haltezustand	2 Sec.	blinkt	an	Motorstarter FLK-Pumpe prüfen
Fehler Frequenzumrichter	Fehler Umrichter	Haltezustand	5 Sec.	blinkt	an	Frequenzumrichter überprüfen
Überlauf in Kammer 2	Vorrat übervoll	Haltezustand	1Sec.	blinkt	an	Niveauschalter LSHH prüfen
Überwachung Nachverdünnung	Nachverdünnung	Haltezustand	3 Sec.	blinkt	an	Ursache beheben
Konzentratbehälter leer	Konzentratmangel	Haltezustand	10 Sec.	blinkt	an	Konzentrat nachfüllen
Dosier-überwachung	Dosierüberwachung	Haltezustand	20 Sec.	blinkt	an	Konzentrat nachfüllen
Fehler in Steuerung	Platine „n” defekt	Haltezustand	1 Sec.	blinkt	an	Platine prüfen
Versorgungsspannung aus	-	Gerät ausgesschaltet	-	aus	an	Ursache suchen

Warnungen müssen nicht quittiert werden. Die Alarmleuchte leuchtet kontinuierlich; es wird kein Sammelalarm ausgelöst. Wenn die Fehlerursache verschwindet, wird der Betrieb automatisch wieder aufgenommen.

10.2 Fehler in der Wasserzuleitung

10.2.1 Störung der Wasserzufuhr

Für den Fall, dass die Zulaufmenge den eingestellten unteren Grenzwert für länger als 3 Sekunden unterschreitet, wird die Konzentratpumpe abgeschaltet und im Anzeigedisplay erscheint die Mitteilung „Wassermangel“. Nach insgesamt 20 Sekunden und weiterhin zu geringem Wasserdurchfluss wird eine Störung ausgelöst und das Wasserzulaufventil geschlossen.
Die Anzeige „Wassermangel“ bleibt bestehen.

Überschreitet jedoch der Wasserdurchfluss innerhalb der 20 Sekunden wieder den unteren Grenzwert, wird die Konzentratpumpe nach Ablauf der „Vorlaufzeit“ wieder eingeschaltet.

Mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen:

- Verschmutzung des Druckminderers. Abhilfe: Siebeinsatz im Druckminderer reinigen.
- Der Betriebsdruck ist zu niedrig. Abhilfe: Vorab Sichtprüfung des Schmutzfängers im Druckminderer. Falls keine Verschmutzung vorliegt, Drosselung am Druckminderer zurücknehmen.
- Die Absperrarmatur in der Wasserzuleitung ist nicht ganz geöffnet.
  Abhilfe: Hahn durch Linksdrehen bis zum Anschlag öffnen.

10.2.2 Fehlfunktion des Durchflussmessers

Sollte der Durchflussmesser trotz Ansetzbetrieb keinen Durchfluss signalisieren, so erfolgt die Fehlermeldung „Wassermangel“. Lässt sich das Turbinenrad im Innern des Durchflussmessers nicht mehr frei drehen, den Durchflussmesser ausbauen und reinigen.

10.2.3 Fehlfunktion des Magnetventils

Bei einer Störung öffnet bzw. schließt das Magnetventil nicht mehr ordnungsgemäß.

Mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen:

- Die Anschlüsse am Ventil haben sich gelockert. Abhilfe: Die Kabelsteckverbindung überprüfen und ggf. befestigen.
- Die Drosselbohrung oder die Vorsteuerbohrung im Ventilausgang sind verstopft.
  Abhilfe: Das Magnetventil öffnen, und das Gehäuseinnere sorgfältig reinigen.
- Die Membran im Innern des Ventils ist defekt. Abhilfe: Das Magnetventil austauschen.

10.3 Störung in der Vorratskammer

10.3.1 Trockenlauf in der Vorratskammer

Wird in der Vorratskammer durch den entsprechenden Niveausensor der Trockenlaufschutz ausgelöst, erscheint die Fehlermeldung „Vorrat leer“ in der Anzeige. Nach der Quittierung des Alarmes wird die angeschlossene Förderpumpe solange gesperrt, bis der Pegel in der Vorratskammer das min.-Niveau erreicht hat.

Mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen:

- Alle Kammern sind leer. Es kann keine Lösung über die Wehre in die Vorratskammer gelangen. Abhilfe: Vergewissern Sie sich vorab, dass alle Entleerungshähne geschlossen sind. Anlage in Betrieb setzen und solange warten, bis sich alle Kammern ausreichend gefüllt haben, und die Gebrauchslösung kontinuierlich entnommen werden kann.
- Entnahmemenge übersteigt die Kapazität der Anlage. Abhilfe: In Ausnahmefällen und in engen Grenzen ist eine Erhöhung der Entnahmeleistung auf Kosten der Verweilzeit der Polyelektroytlösung möglich. Ansonsten kann die Dosierleistung durch den Einsatz einer Nachverdünnungsstation entsprechend erhöht werden.

10.3.2 Überlauf in der Vorratskammer

Schaltet der Ultromat® den Ansetzvorgang bei Erreichen des max.-Niveaus nicht aus, detektiert der Überfüllsensor (Option) den ansteigenden Pegel und unterbricht den Ansetzvorgang.
In der Anzeige erscheint die Fehlermeldung „Vorrat übervoll“. Die Steuerung bricht den Ansetzvorgang ab und schließt das Magnetventil.



WARNUNG

Keinesfalls bei einer Störung den Inspektionsdeckel entfernen und in die Behälterkammer hineingreifen. Das Rührwerk ist noch in Betrieb und kann unvermittelt anlaufen.

Mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen:

- Der Füllstandsschalter für die Beendigung des Ansetzvorgangs hat beim Erreichen des Max.-Niveaus nicht geschaltet. Abhilfe: Anlage über den Hauptschalter abschalten, um die Rührwerke zu stoppen. Anschließend den Füllstandssensor ausbauen und reinigen. Danach ist die Schaltfunktion zu überprüfen.

10.3.3 Widersprüchliche Füllstandsmeldung in der Vorratskammer

Werden durch die Niveausensoren der Vorratskammer zwei sich widersprechende, unplausible Füllstände gemeldet, so erscheint die Anzeige „Fehler Füllstand“.
Der Füllstandsmesser ist gegebenenfalls zu reinigen und die zugehörigen Schaltrelais zu prüfen.

10.4 Störung der Rührwerke

Die Überwachung der Rührwerke erfolgt durch die Motorschutzschalter.
Bei einem Defekt wird die Störmeldung „Rührwerkausfall“, im Steuerungsdisplay angezeigt und ein Sammelalarm ausgelöst.

In einem Störfall ist zu überprüfen, welcher Motorschutzschalter angesprochen hat.
Der entsprechende Motor ist auf Schäden zu untersuchen und ggf. auszutauschen.

10.5 Konzentrationsfehler

Wenn der Wasserdurchfluss so hoch ist, dass die Konzentratpumpe nicht genügend Polymer liefern kann, um die voreingestellte Konzentration zu erreichen, wird die Meldung „Zulauf zu hoch” ausgegeben. Es wird kein Alarm ausgelöst, sondern es wird die tatsächliche Konzentration angezeigt. Verringern sie den Durchfluss in diesem Fall.

10.6 Fehlermeldung bei der Inbetriebnahme

Ist bei der Inbetriebnahme die Entnahmekammer leer, wird der Fehler „Vorrat leer“ angezeigt und ein Sammelalarm ausgelöst. Nach Quittierung des Alarmes wird der Ansetzbetrieb wieder aufgenommen und der Sammelalarm gelöscht. Die Meldung „Vorrat leer“ bleibt bestehen, bis das Trockenlauf-Niveau erreicht wird. Nach Erreichen des Min.-Niveaus wird die nachgeschaltete Förderpumpe freigegeben.

10.7 Hardware-Fehleranalyse

Meldet die Steuerung einen internen Hardware-Fehler, ist der ProMinent Kundendienst einzuschalten.

10.8 Fehler in der Nachverdünnung

Die Nachverdünnungseinheit ist zur Anzeige des Verdünnungswassers mit einem Schwebekörper-Durchflussmesser ausgerüstet. Ein Grenzkontakt überwacht den minimalen Wasserdurchfluss. Fällt der Wasserdurchfluss der Nachverdünnungseinheit unter den eingestellten Grenzwert, erfolgt die Fehlermeldung „Nachverdünnung“. Als Gegenmaßnahme muss die Ursache gefunden und der Durchfluss wiederhergestellt werden.

11 Instandhaltung



WARNUNG

Für Wartungsarbeiten muss die Anlage stets vom Netz getrennt und gegen unbefugtes Einschalten gesichert werden.

11.1 Reinigen des Siebeinsatzes im Druckminderer

Der Verschmutzungsgrad kann bei dem verwendeten Druckminderungsventil wegen der transparenten Klarsicht-Filtertasse gut beurteilt werden. Spätestens wenn 2/3 der Durchsatzfläche des Siebeinsatzes verschmutzt sind, muss der Siebeinsatz gereinigt werden. Mit zunehmendem Verschmutzungsgrad nimmt der im Rahmen der Inbetriebnahme eingestellte Wasserdurchsatz immer mehr ab, und es droht eine Fehlermeldung aufgrund unzureichender Wasserzufuhr.

Für den Ausbau des Siebeinsatzes muss die Anlage in den Haltezustand geschaltet werden. Da das Druckminderer dem Magnetventil vorgelagert ist, muss auf jeden Fall die Absperrarmatur von Hand geschlossen werden. Die genaue Vorgehensweise für den Ausbau und den späteren Wiedereinbau sind den Herstelleranweisungen im Anhang zu entnehmen.

11.2 Öffnen und Reinigen des Magnetventils

Vor dem Öffnen des Magnetventils muss die vorgeschaltete Absperrarmatur vollständig geschlossen und damit die Wasserzufuhr unterbrochen werden. Zum Öffnen braucht das Magnetventil nicht ausgebaut zu werden. Es müssen lediglich die vier Zylinderschrauben gelöst und der Ventildeckel mitsamt dem Spulenaufsatz abgenommen werden (auf das Kabel achten!). Anschließend sind die Einlegteile zu entnehmen und die Membran hierbei auf Beschädigungen zu untersuchen. Nun kann das Gehäuseinnere, insbesondere aber die Drosselbohrung und die kleine Vorsteuerbohrung im Ventilausgang gereinigt werden. Beim Zusammenbau ist auf die richtige Lage der Teile zu achten. Nähere Angaben und die entsprechende Zeichnung finden Sie in der Betriebsanleitung des Herstellers im Anhang.

11.3 Ausbau und Überprüfung des Durchflussmessers (turboDOS®)

Zur Sicherheit sollte auch beim Ausbau des Durchflussmessers der manuelle Absperrhahn in der Wasserzuleitung geschlossen werden. Die Anlage ist grundsätzlich abgeschaltet.
Um den Turbinenradzähler auszubauen, müssen die entsprechenden Verschraubungen in der Wasserverrohrung gelöst werden.
Anschließend kann das Turbinenrad im Innern des Wasserzählers auf freie Drehbarkeit überprüft und ggf. gereinigt werden. Bei der Handhabung des Durchflussmessers ist stets auf das Kabel zu achten.
Beim Wiedereinbau muss die richtige Durchflussrichtung berücksichtigt werden.
Die PG-Verschraubung muss nach unten zeigen.

11.4 Wechsel der Netzsicherung in der Steuerung



WARNUNG

Zum Wechseln der Sicherung ist die Anlage stets spannungslos zu schalten - Lebensgefahr!

Die Netzsicherung befindet sich in einem Sicherungshalter in der Steuerung. Sie wird zugänglich, indem das Gehäuse der Steuerung geöffnet und das Oberteil in die „Parkstellung“ gebracht wird. Nach dem Lösen des Bajonettverschlusses des Sicherungsschalters kann die defekte Sicherung entnommen und durch eine neue ersetzt werden. Dazu den Bajonetverschluss wieder einrasten lassen und das Gehäuse verschließen.

11.5 Demontage der Inspektionsdeckel am Zweikammerbehälter



WARNUNG

Bei eingeschalteter Anlage dürfen die Inspektionsdeckel nicht entfernt werden.
Die Rührwerke können unvermittelt anlaufen - Verletzungsgefahr!

Generell darf die Anlage nur mit fest verschlossenen Inspektionsöffnungen betrieben werden. Nur zur Überprüfung des Füllstands und zur Kontrolle der Niveausensoren (auf korrekte Schaltfunktion) darf an der Vorratskammer der Deckel vorübergehend entfernt werden.
Es ist hierbei jedoch Vorsicht geboten, und es darf keinesfalls in die Behälterkammer hineingegriffen werden.

Es muss stets darauf geachtet werden, dass vor Inbetriebnahme der Anlage alle Deckel eingesetzt und befestigt sind.

11.6 Spülen des Behälters

Um Reste der Polyelektrolytlösung zu entfernen und ein Verkleben des Dosiersystems zu verhindern, muss bei längeren Stillstandszeiten sorgfältig mit Wasser gespült werden. Die Anlage muss dazu gestoppt und sicherheitshalber vom Netz getrennt werden. Erst dann dürfen die Inspektionsdeckel demontiert werden, um das Innere der Behälterkammern zu reinigen.

12 Anhang

12.1 Konformitätserklärung

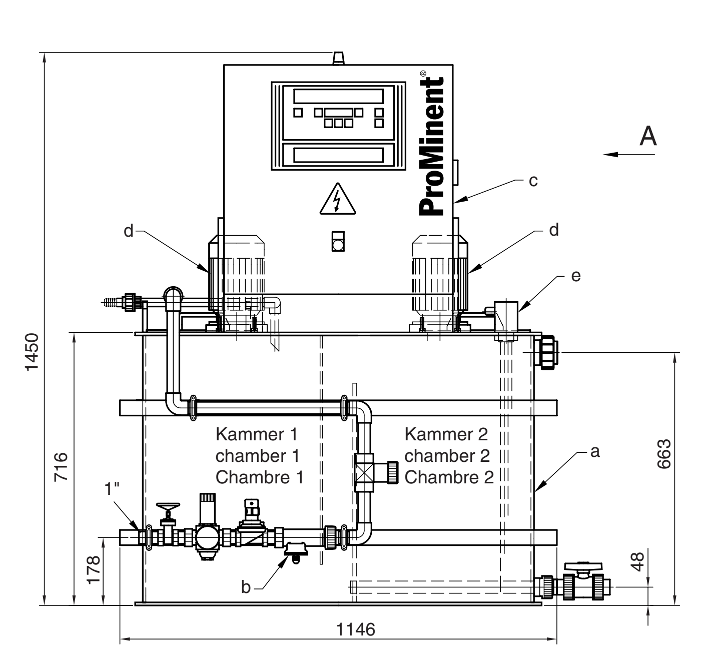
EG -Konformitätserklärung

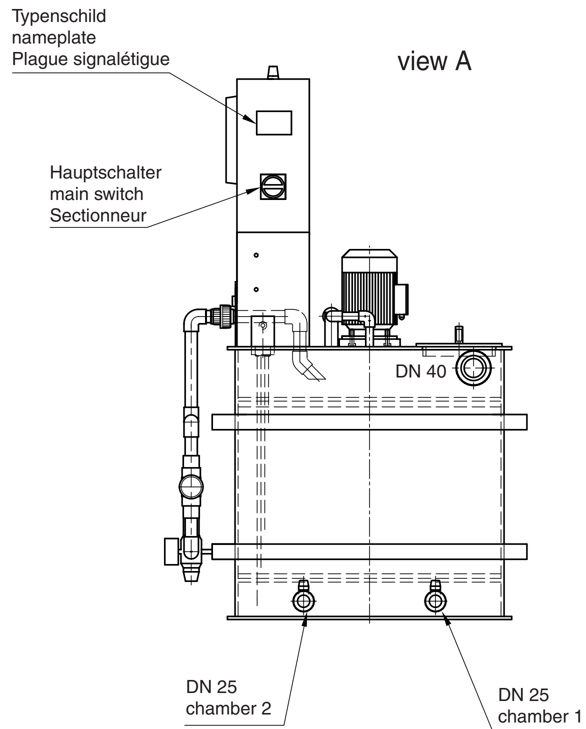
Hiermit erklären wir, **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

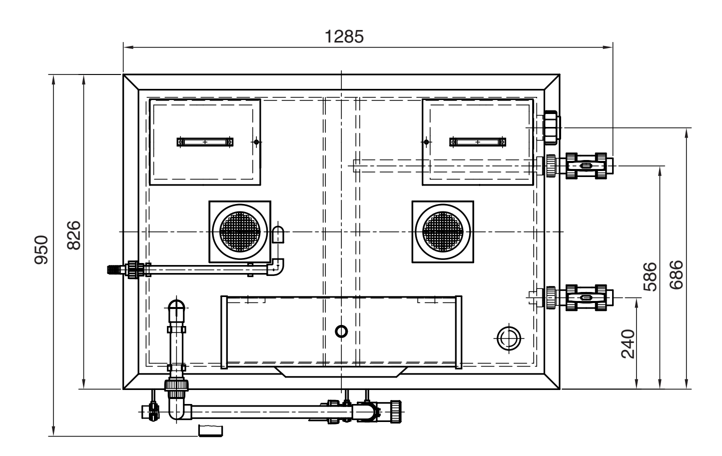
dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes :	***Polyelektrolytansetzanlagen Ultromat***
Produkttyp:	***ULTa..., AF, AT, ATF, AFP, ATP, ATFP, AFD, ATD, ATFD ATR, AFK, MT***
Serien-Nr.:	***siehe Typenschild umseitig und am Gerät***
Einschlägige EG - Richtlinien :	***EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)*** ***EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)*** ***EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)***
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	***EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809,*** ***EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 50106, EN 55014,*** ***EN 61000-3-3, EN 61000-4-2/3/4/5/6/11, EN 61000-6-1/2***
technische Unterlagen wurden zusammengestellt von:	***Norbert Berger*** ***Im Schuhmachergewann 5-11*** ***DE-69123 Heidelberg***
Datum / Hersteller - Unterschrift :	*04.01.2010*
Angaben zum Unterzeichner :	*Joachim Schall, Entwicklungsleiter*

12.2 Zusammenstellzeichnung AF 400

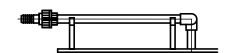




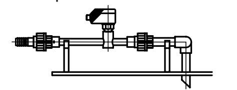


FLK-Verrohrung
Liquid piping
Tuyanterie dosage concentrat

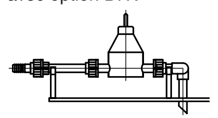
Standard / standard / standard



mit Option Strömungswächter
with option flow monitor
avec option contrôleur de dosage



mit Option DHV
with option back pressure valve
avec option DHV



Die ausgeführten Abmessungen können bedingt durch den eingesetzten Werkstoff um ± 1,5 von den angegebenen Maßen abweichen.

Depending on the used materials, dimensions shown in this drawing may tolerate ± 1.5 .

Tolérance générale ± 1,5 liée a la matière utilisée.

Positionen:

Standardausführung :

a. Behälter PP
b. Wasserverrohrung
in PVC/Messing,
alle Dichtungen in EPDM
c. Schaltschrank/Steuerung
d. Rührwerke in 1. und 2. Kammer
e. Niveausonde

Positions:

standard equipment:

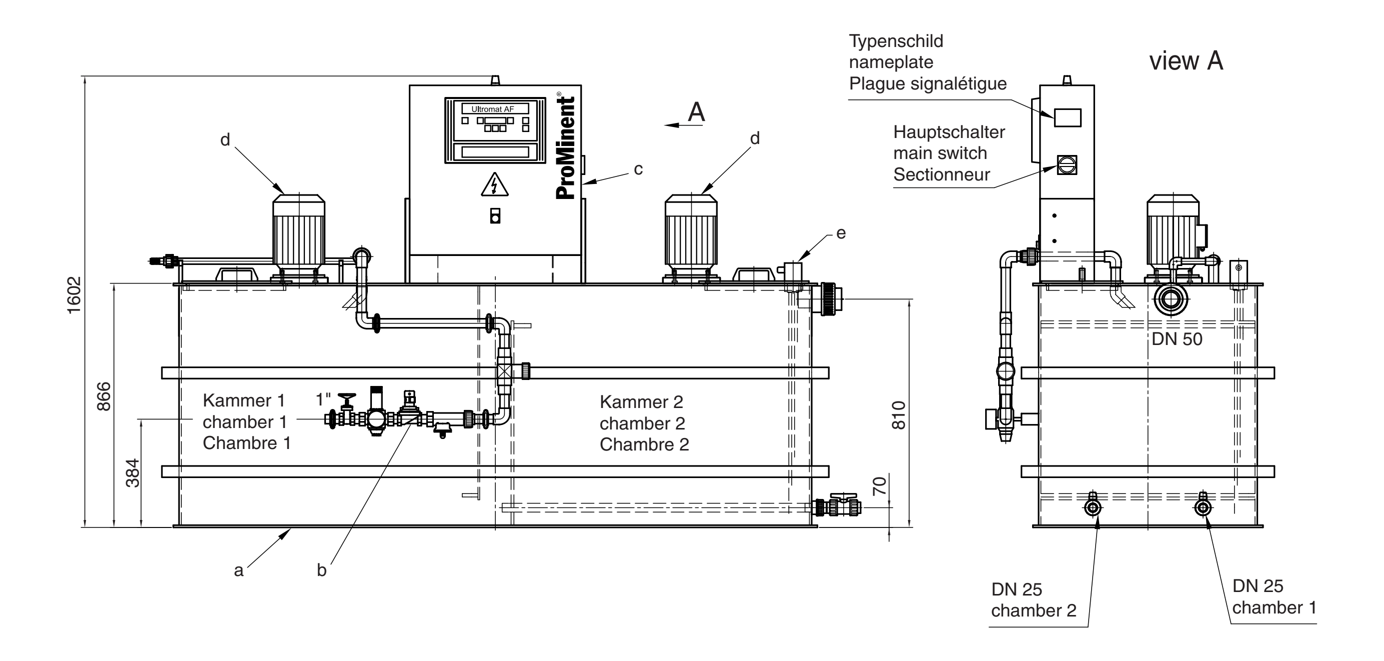
a. tank PP
b. water piping
made of PVC/brass,
all gaskets made of EPDM
c control panel
d. stirrer in chamber 1 & 2
e. level sensor

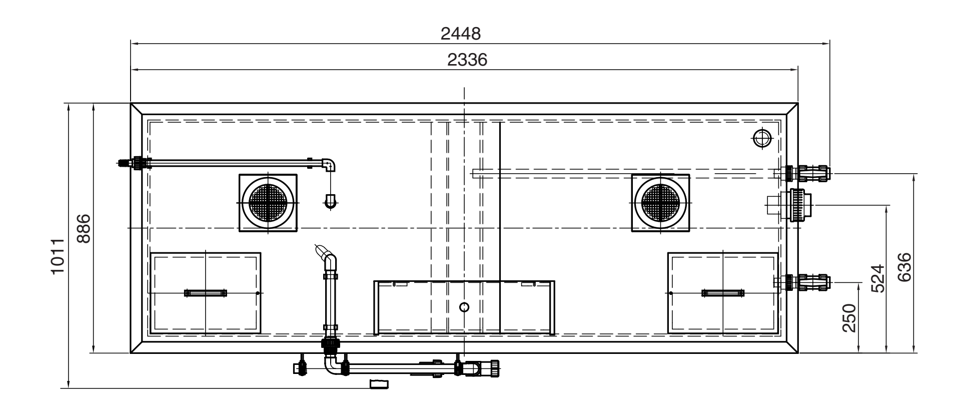
Positions:

Version standard:

a. Cuve en PP
b. Armature hydraulique
En PVC/Laiton
tous les joints en EPDM
c. Coffret de commande
d. Agitateur dans les chambres 1 et 2
e. Sonde de niveau

12.3 Zusammenstellzeichnung AF 1000

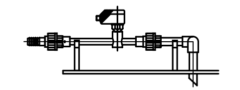




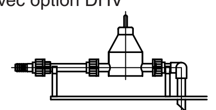
FLK-Verrohrung
Liquid piping
Tuyanterie dosage concentrat
Standard / standard / standard



mit Option Strömungswächter
with option flow monitor
avec option contrôleur de dosage



mit Option DHV
with option back pressure valve
avec option DHV



Die ausgeführten Abmessungen können bedingt durch den eingesetzten Werkstoff um ± 1,5 von den angegebenen Maßen abweichen.

Depending on the used materials, dimensions shown in this drawing may tolerate ± 1.5 .

Tolérance générale ± 1,5 liée a la matière utilisée.

Positionen:

Standardausführung :

a. Behälter PP
b. Wasserverrohrung
in PVC/Messing,
alle Dichtungen in EPDM
c. Schaltschrank/Steuerung
d. Rührwerke in 1. und 2. Kammer
e. Niveausonde

Positions:

standard equipment:

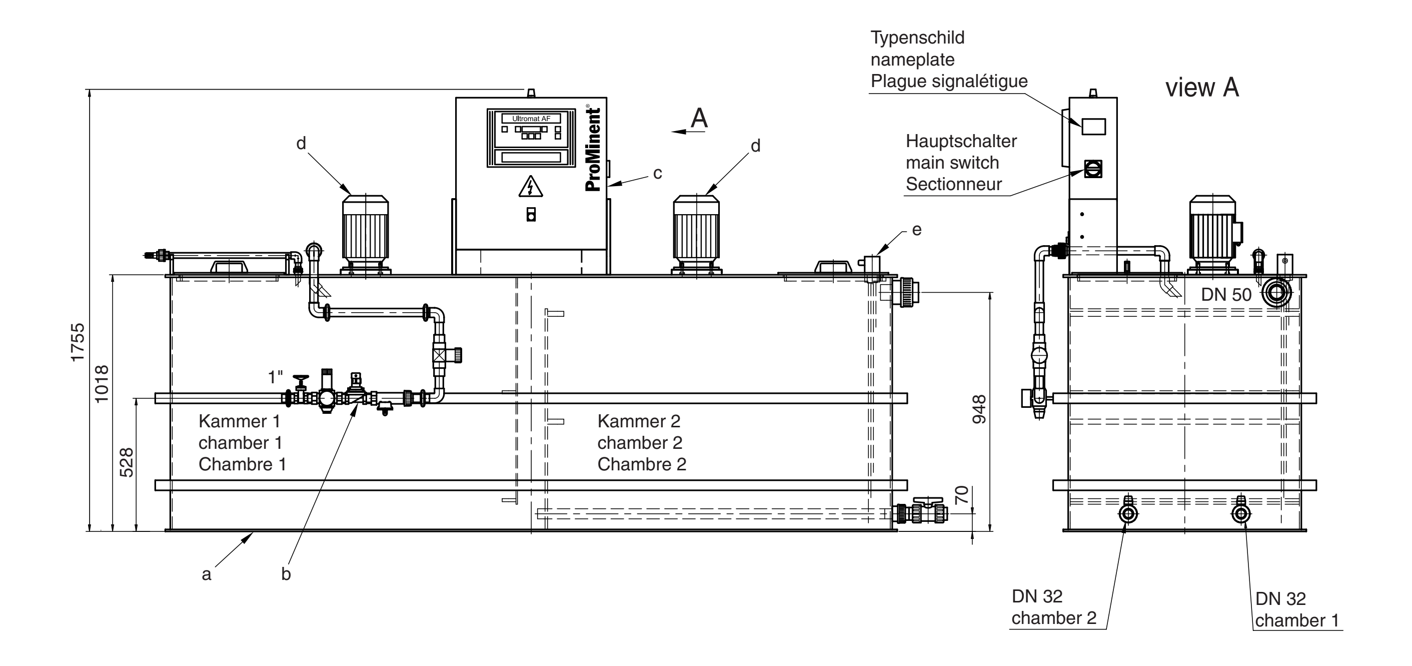
a. tank PP
b. water piping
made of PVC/brass,
all gaskets made of EPDM
c control panel
d. stirrer in chamber 1 & 2
e. level sensor

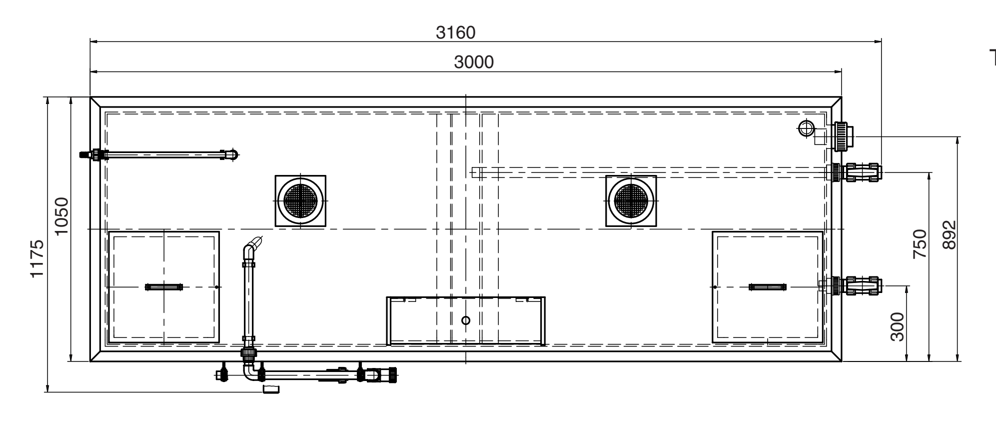
Positions:

Version standard:

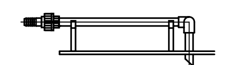
a. Cuve en PP
b. Armature hydraulique
En PVC/Laiton
tous les joints en EPDM
c. Coffret de commande
d. Agitateur dans les chambres 1 et 2
e. Sonde de niveau

12.4 Zusammenstellzeichnung AF 2000

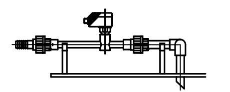




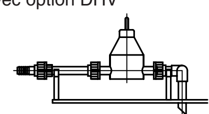
FLK-Verrohrung
Liquid piping
Tuyanterie dosage concentrat
Standard / standard / standard



mit Option Strömungswächter
with option flow monitor
avec option contrôleur de dosage



mit Option DHV
with option back pressure valve
avec option DHV



Die ausgeführten Abmessungen können bedingt durch den eingesetzten Werkstoff um ± 1,5 von den angegebenen Maßen abweichen.

Depending on the used materials, dimensions shown in this drawing may tolerate ± 1.5 .

Tolérance générale ± 1,5 liée a la matière utilisée.

Positionen:

Standardausführung :

a. Behälter PP
b. Wasserverrohrung
in PVC/Messing,
alle Dichtungen in EPDM
c. Schaltschrank
d. Rührwerke in 1. und 2. Kammer
e. Niveausonde

Positions:

standard equipment:

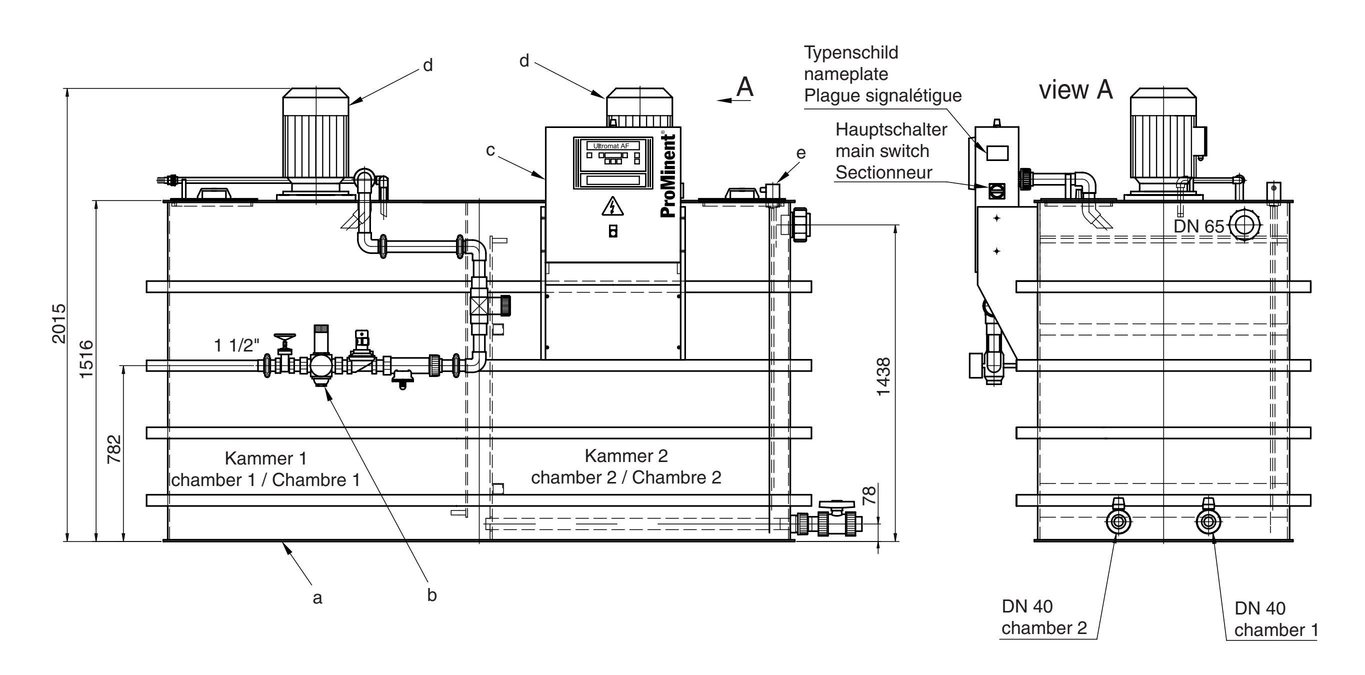
a. tank PP
b. water piping
made of PVC/brass,
all gaskets made of EPDM
c control panel
d. stirrer in chamber 1 & 2
e. level sensor

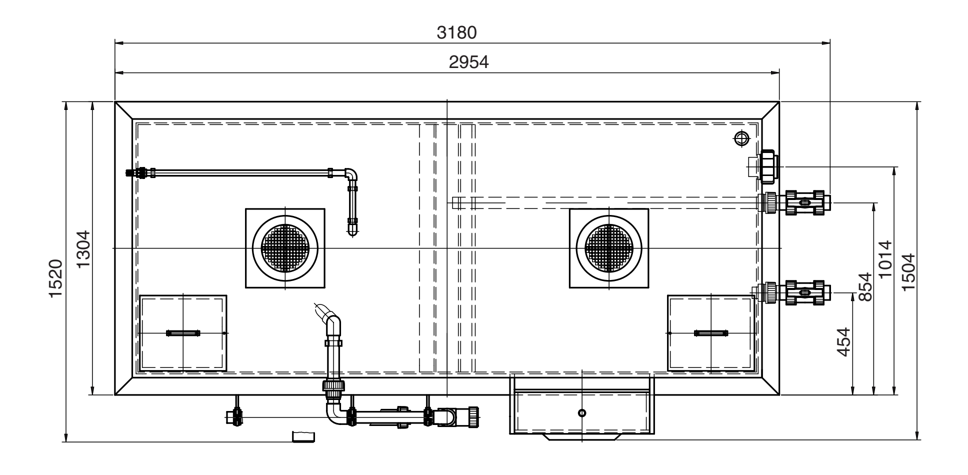
Positions:

Version standard:

a. Cuve en PP
b. Armature hydraulique
En PVC/Laiton
tous les joints en EPDM
c. Coffret de commande
d. Agitateur dans les chambres 1 et 2
e. Sonde de niveau

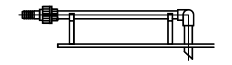
12.5 Zusammenstellzeichnung AF 4000



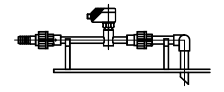


FLK-Verrohrung
Liquid piping
Tuyanterie dosage concentrat

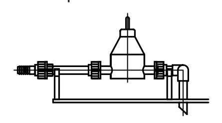
Standard / standard / standard



mit Option Strömungswächter
with option flow monitor
avec option contrôleur de dosage



mit Option DHV
with option back pressure valve
avec option DHV



Die ausgeführten Abmessungen können bedingt durch den eingesetzten Werkstoff um ± 1,5 von den angegebenen Maßen abweichen.

Depending on the used materials, dimensions shown in this drawing may tolerate ± 1.5 .

Tolérance générale ± 1,5 liée a la matière utilisée.

Positionen:

Standardausführung :

a. Behälter PP
b. Wasserverrohrung
   in PVC/Messing,
   alle Dichtungen in EPDM
c. Schaltschrank
d. Rührwerke in 1. und 2. Kammer
e. Niveausonde

Positions:

standard equipment:

a. tank PP
b. water piping
   made of PVC/brass,
   all gaskets made of EPDM
c control panel
d. stirrer in chamber 1 & 2
e. level sensor

Positions:

Version standard:

a. Cuve en PP
b. Armature hydraulique
   En PVC/Laiton
   tous les joints en EPDM
c. Coffret de commande
d. Agitateur dans les chambres 1 et 2
e. Sonde de niveau

12.6 Zusammenstellzeichnung AF 8000

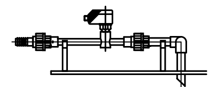
d
d
c
e
DN 80
2"
1944
1520
840
1410
Kammer 1/ chamber 1 / Chambre 1
Kammer 2 / chamber 2 / Chambre 2
DN 50
80
a
b
4434
4208
DN 80
DN 50
DN 50
1950
1710
1414
ca. 1910
1114
514

FLK-Verrohrung / Liquid piping / Tuyanterie dosage concentrat

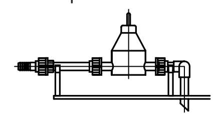
Standard / standard / standard



mit Option Strömungswächter
with option flow monitor
avec option contrôleur de dosage



mit Option DHV
with option back pressure valve
avec option DHV



Die ausgeführten Abmessungen können bedingt durch den eingesetzten Werkstoff um ± 1,5 von den angegebenen Maßen abweichen.

Depending on the used materials, dimensions shown in this drawing may tolerate ± 1.5 .

Tolérance générale ± 1,5 liée a la matière utilisée.

Positionen:

Standardausführung :

a. Behälter PP
b. Wasserverrohrung
in PVC/Messing,
alle Dichtungen in EPDM
c. Schaltschrank
d. Rührwerke in 1. und 2. Kammer
e. Niveausonde

Positions:

standard equipment:

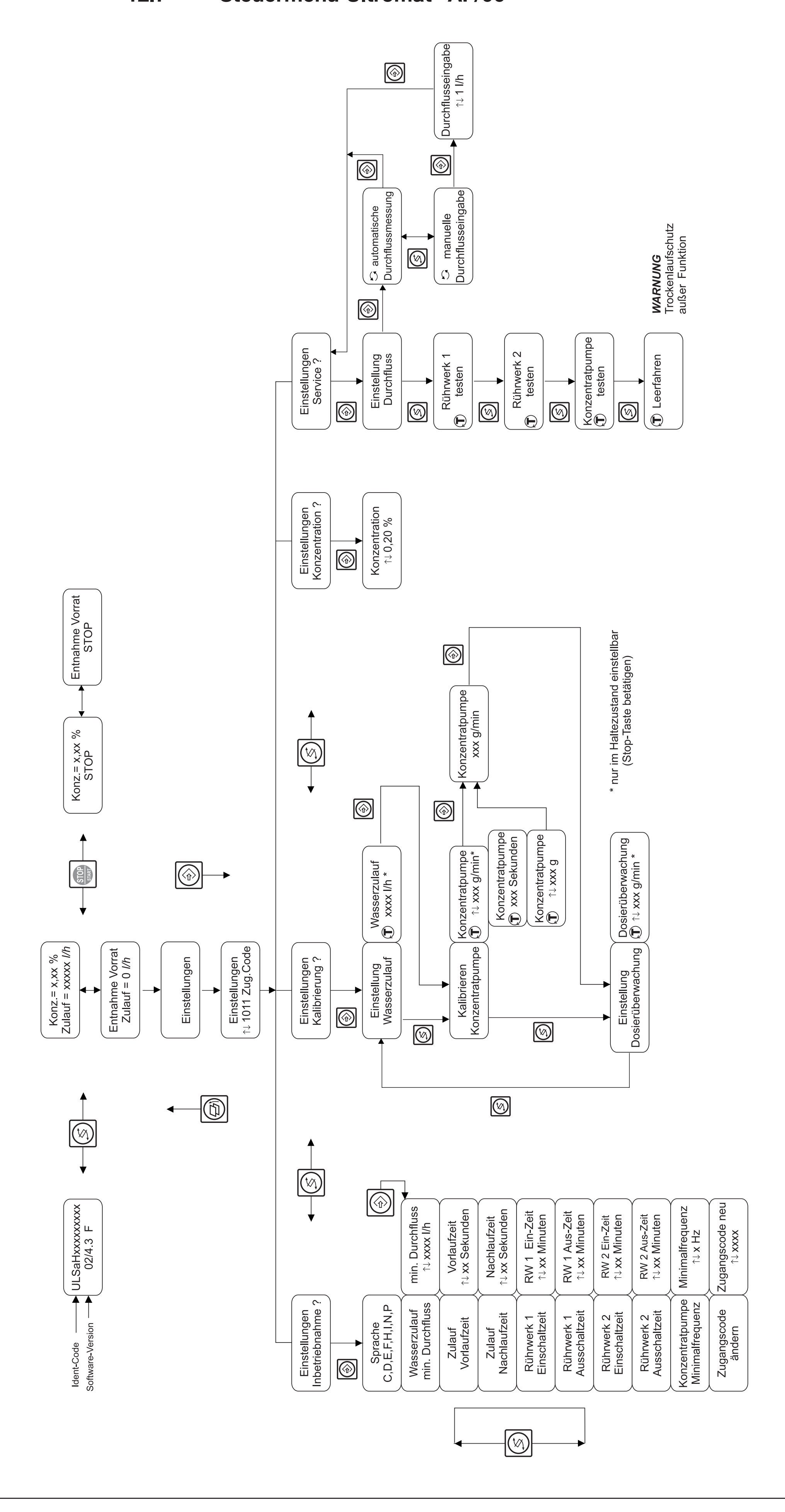
a. tank PP
b. water piping
made of PVC/brass,
all gaskets made of EPDM
c control panel
d. stirrer in chamber 1 & 2
e. level sensor

Positions:

Version standard:

a. Cuve en PP
b. Armature hydraulique
En PVC/Laiton
tous les joints en EPDM
c. Coffret de commande
d. Agitateur dans les chambres 1 et 2
e. Sonde de niveau

12.7 Steuermenü Ultromat® AF/96



12.8 Inbetriebnahmeprotokoll

Inbetriebnahmeprotokoll Ultromat® AF/96

Ultromat Typ:

☐ AF 400/96 ☐ AF 1000/96 ☐ AF 2000/96 ☐ AF 4000/96 ☐ AF 8000/96

Ident-Code:

ULSA								0		

Software Version:

	/	
example	02/4.3	F

Projekt-Nummer:

Einstellungen Kalibrierung:

Parameter	Einstellung
Konzentration (%)	
Kalibrierte Dosierleistung (g/min)	
Wasserzulauf (l/h)	
Schaltschwelle Strömungswächter (g/min)	

Einstellungen Inbetriebnahme

Parameter	Grundeinstellung	Einstellung
Zulauf Wasser min. Durchfluss AF 400	500 l/h	
Zulauf Wasser min. Durchfluss AF 1000	1 200 l/h	
Zulauf Wasser min. Durchfluss AF 2000	2 400 l/h	
Zulauf Wasser min. Durchfluss AF 4000	5 000 l/h	
Zulauf Wasser min. Durchfluss AF 8000	10 000 l/h	
Zulauf Vorlaufzeit	7 Sec.	
Zulauf Nachlaufzeit	5 Sec.	
Rührwerk 1 Einschaltzeit	15 Min.	
Rührwerk 1 Ausschaltzeit	15 Min.	
Rührwerk 2 Einschaltzeit	5 Min.	
Rührwerk 2 Ausschaltzeit	10 Min.	
Konzentratpumpe Minimalfrequenz	25 Hz	
Zugangscode	1000	

Flüssigprodukt, Handelsname: ____________________ Lieferant: ____________________

Kunde: ____________________ Datum: ____________________

Aufstellungsort: ____________________